MICROGATE

MICRO GRAPH LED

Guide de l'utilisateur

Version 1.0.0

Index

1 Matériel 5
1.1 Panneau de commande 6
1.2 Panneau latéral droit 7
1.3 Connexions 8
1.4 Alimentation 9
1.4.1.1 Charge des batteries 9
1.5 Système modulaire 11
1.5.1 Exemples de configuration 11
1.5.2 Montage 13
1.5.2.1 Connexion de deux colonnes (fixation horizontale) 15
1.5.2.2 Connexion de deux lignes (fixation verticale) 17
1.6 Système par radio 20
1.7 Mise à jour du firmware 21
1.8 Réinitialiser le matériel 22
1.9 Capteur lumière 23
2 Programmes internes 24
2.1 Configuration générale 25
2.2 Base Program (Programme de base) 27
2.2.1 Setup 28
2.3 Internal Program (Programmes utilisateur) 29
2.3.1 Setup 29
2.4 Timer (Chronomètre) 30
2.4.1 Setup 30
2.5 Speedmeter (Mesure vitesse) 32
2.5.1 Setup 34
2.6 Countdown (Compte à rebours) 36
2.6.1 Start Time 1 36
2.6.1.1 Setup 36

2.6.2 Start Time 2 37
2.6.3 Time to Zero 38
2.6.3.1 Setup 38
2.7 Clock (Horloge interne) 39
2.7.1 Setup 39
2.8 Date & Clock (Date et horloge) 40
2.8.1 Setup 40
2.9 Lap Timer (Chronométrage des temps au tour) 41
2.9.1 Setup 41
2.10 Test Pixel 43
2.11 Self Timer et Self Timer parallèle 44
2.12 OSM6 45
2.12.1 Setup 45
2.13 Powertime 46
2.14 Alge 47
2.14.1 Setup 47
2.14.2 Remarque sur le raccordement au chronomètre 47
2.15 Omega 48
2.15.1 Setup 48
2.15.2 Remarque sur le raccordement au chronomètre 49
2.16 Stalker 50
2.16.1 Setup 50
2.17 Jugs 51
2.17.1 Setup 51
2.18 Athletic 52
2.18.1.1 Setup 52
2.18.2 Counter 52
2.18.3 Countdown 52
2.18.3.1 Setup 52
2.18.4 Wind 53

2.18.4.1 Setup 53

3 Protocole de transmission 54

3.1 Frame texte (protocole ALPHA) 56

3.1.1 Syntaxe du frame texte et tableau de commande 59

3.1.2 Commandes d'AutoConfig 66

3.2 Frame graphique (Protocole GRAPH) 68

3.2.1 Objectifs actifs 69

3.2.2 Polices proportionnelles et non proportionnelles 69

3.2.3 Syntaxe du Frame graphique et tableau de commande 71

3.2.3.1 Exemple 76

3.3 Frame Unicode 77

3.3.1 Syntaxe du Frame Unicode et tableau de commande 77

3.3.1.1 Esempio 78

4 Microgate.DispBoard.Manager API 79

4.1 Constructeur 80

4.2 Connexion 80

4.3 Surcharge de certaines méthodes 81

4.4 Méthodes principales 82

4.5 Exemple 83

4.6 Méthodes 84

4.7 Properties 87

1 MATERIEL

Illustration 1 - MicroGraph LED

- Tableau modulaire à fixation horizontale ou verticale permettant de réaliser un grand tableau unique sans écart entre les composants.
- Matrice : 32 x 128 LED
- Dimensions : 32 x 128 x 15 cm (h x l x p)
- Poids : environ 15 kg
- Pilotable à partir de : RS232, RS485, Radio(UHF FM), Ethernet (IP), Wi-Fi (en option), GSM (en option)
- Port USB pour programmation de la mémoire flash interne

1.1 PANNEAU DE COMMANDE

Illustration 2 – Panneau de commande

RADIO : prise Nucletron 5 pôles pour raccordement du système radio Linkgate

WLAN : prise antenne Wi-Fi (en option)

LOW BATTERY : témoin d'état de la batterie.

SERIAL1 : prise Amphenol 6 pôles pour entrée/sortie série

SERIAL2 : prise Amphenol 6 pôles pour entrée/sortie série

START STOP LAP INPUTS : prise Amphenol 6 pôles pour signaux START STOP et LAP

FUSE : logement fusible

SPEAKER : prise jack pour branchement haut-parleur externe

START STOP : bouton vert START STOP utilisé pour les signaux Marche/Arrêt manuels et pour la modification des valeurs dans les réglages des programmes[1]

LAP RESET : bouton jaune LAP RESET utilisé pour les signaux de LAP manuels et la confirmation des réglages des programmes [2]

POWER : interrupteur Marche/Arrêt

SUPPLY : prise Neutrik pour alimentation externe et charge des batteries (le cas échéant)

ETHERNET : prise pour câble réseau Ethernet

USB : prise USB pour mise à jour du firmware

[1] Dans la suite du manuel, ce bouton sera désigné par les termes START-MODIFY

[2] Dans la suite du manuel, ce bouton sera désigné par les termes LAP-SETUP

1.2 PANNEAU LATERAL DROIT

Illustration 3 – Panneau latéral droit

1. Goujons de raccordement pour systèmes modulaires
2. Prise Amphenol 6 pôles pour commande MicroGraph suite au raccordement de plusieurs tableaux sur une même ligne (en Serial1)
3. Prise Neutrik d'alimentation MicroGraph suite au raccordement de plusieurs tableaux sur une même ligne (dans la prise Supply)

1.3 CONNEXIONS

Entrée/sortie SERIAL 1 (Amphenol 6 pôles)

1 Serial 1 RS232 TX (sortie)
2 Serial 1 SYNC IN (entrée)
3 Serial 1 RS485+
4 Serial 1 RS485-
5 Serial 1 GND (blindage)
6 Serial 1 RS232 RX (entrée)

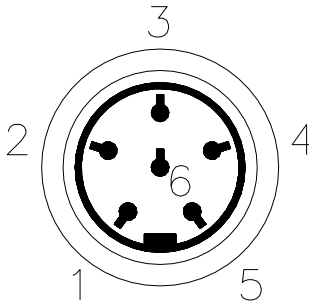


Illustration 4 - Prise Amphenol 6 pôles

Entrée/sortie SERIAL 2 (Amphenol 6 pôles)

1 Serial 2 RS232 TX (sortie)
2 Serial 2 SYNC OUT (sortie)
3 Serial 2 RS485+
4 Serial 2 RS485-
5 Serial 2 GND (blindage)
6 Serial 2 RS232 RX (entrée)

Remarque : le port Serial2 est actuellement pris en charge par le logiciel interne uniquement comme **OUTPUT** (pour le raccordement en cascade de plusieurs tableaux). En branchant sur ce port un chronomètre ou un PC, les données d'entrée ne seront pas reçues.

Entrée/Sortie START – STOP – LAP (Amphenol 6 pôles)

1 Signal START (entrée)
2 Sortie régulée 5V, max 500mA (pour l'alimentation des dispositifs externes)
3 GND (terre)
4 Signal LAP (entrée)
5 Signal STOP (entrée)
6 Signal AUX (entrée)

1.4 ALIMENTATION

Il existe trois possibilités d'alimentation :

- En raccordant le tableau Micrograph à l'alimentation Microgate (code $ACC161). Vous pouvez ainsi alimenter un tableau graphique réseau tout en maintenant les batteries chargées (le cas échéant). Vous profitez ainsi d'un fonctionnement optimal, même en cas de panne de courant. L'alimentation $ACC161 accepte en entrée des tensions alternatives de 50 ou 60 Hz comprises entre 100 et 240 V.
- Grâce aux batteries intégrées (module $ACC165 en option), l'autonomie dépassera les 8 heures en fonctionnement continu (selon le type d'affichage utilisé).
- En raccordant le tableau à l'aide du convertisseur DC/DC 12/48V (module $ACC174 en option) à une source d'alimentation continue (stabilisée ou non) entre 11 et 16 V, il développera une puissance de pointe d'au moins 100 W et de 50 W en moyenne. Une batterie de voiture (60 Ah) offre normalement une autonomie de plus de 6 heures en fonctionnement continu (selon le type d'affichage utilisé).

Si plus de deux tableaux MicroGraph doivent être alimentés, il faudra utiliser l'alimentation multi-tableaux $ACC177 (480 W, 48 V) ou le module $ACC172 (300 W, 48 V, étanche).

REMARQUE IMPORTANTE : les alimentations $ACC161 et $ACC177 ne peuvent pas être utilisées à l'extérieur. Microgate décline toute responsabilité en cas de blessures ou de dégâts résultant d'une utilisation inopportune de l'alimentation.

1.4.1.1 CHARGE DES BATTERIES

Pour activer la charge, appuyez pendant 2 secondes au moins sur la touche verte « START MODIFY » du panneau de commande lorsque le tableau est éteint après avoir branché une source d'alimentation externe à la prise SUPPLY. La durée de l'opération peut durer jusqu'à 10 heures maximum, selon le niveau de charge initial des batteries.
La charge peut être interrompue en appuyant à nouveau pendant 2 secondes au moins sur le bouton vert « START MODIFY » du panneau de commande.
L'autonomie des batteries aux ions polymères (Li-Poly) sera prolongée si elles sont souvent chargées.

Le témoin LOW BATTERY du panneau de commande permet d'obtenir l'état de charge des batteries, le type de source d'alimentation et l'état éventuel de la charge en cours.

ALIMENTATION EXTERNE	
ÉTAT	TEMOIN LOW BATTERY
• Tableau *Allumé ou éteint* • Batteries *Chargées*	Vert - Vert - Pause
• Tableau *Allumé ou éteint* • Batteries *Déchargées*	Vert - Rouge - Pause

ALIMENTATION INTERNE (BATTERIES)	
ÉTAT	TEMOIN LOW BATTERY
• Tableau *Éteint* • Batteries *Chargées ou déchargées*	Éteint
• Tableau *Allumé* • Batteries *Chargées*	Vert - Pause - Vert - Pause
• Tableau *Allumé* • Batteries *Déchargées*	Rouge - Pause - Rouge - Pause

CHARGE	
ÉTAT	TEMOIN LOW BATTERY
• Charge batteries	Pause - Vert - Pause - Vert RAPIDE
• Fin charge	Vert continu

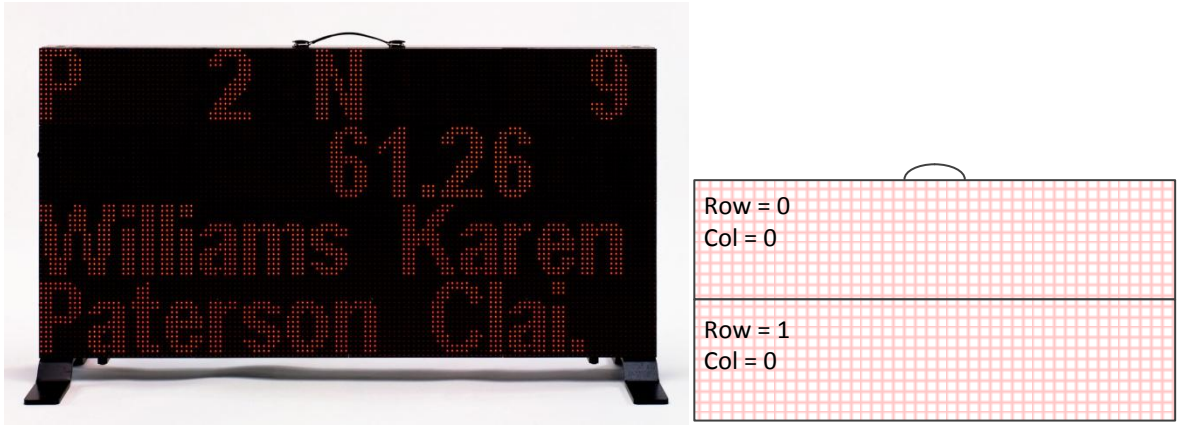
1.5 SYSTEME MODULAIRE

MicroGraph se distingue par la possibilité de connecter plusieurs tableaux les uns aux autres, vous donnant ainsi le moyen d'augmenter la longueur des bandes et des images à visualiser. Un seul MicroGraph offre une résolution LED de 128x32 (largeur x hauteur), tandis qu'en connectant en série 3 tableaux, vous pourrez afficher des textes de 384x32 pixels **sans aucune interruption** entre les tableaux tant sur le plan vertical que horizontal. Chaque tableau se distinguera par sa position (ligne et colonne), définie par le menu interne ou par le logiciel (commande AutoConfig).
Le nombre de lignes (rows) est en théorie illimité (en cas d'utilisation du protocole Alpha compatible avec MicroTab, il est limité à 16) tandis que le nombre de colonnes (cols) est défini par l'alimentation qui doit parvenir à alimenter tous les tableaux d'une ligne. Actuellement, l'alimentation convient pour 4 colonnes. Dans certains cas spécifiques, cette valeur pourra être augmentée.

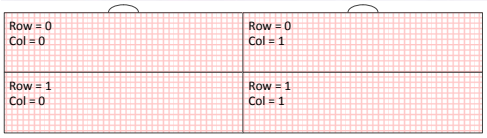
1.5.1 EXEMPLES DE CONFIGURATION

1 ligne, 2 colonnes

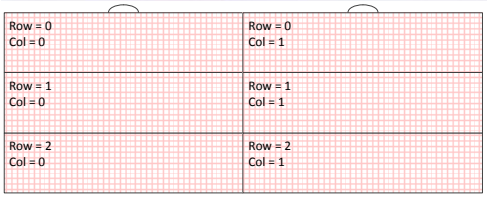
2 lignes, 1 colonne



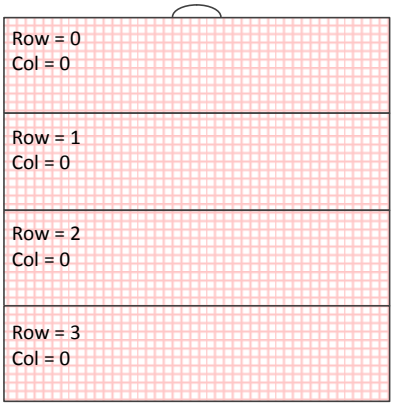
2 lignes, 2 colonnes



3 lignes, 2 colonnes



4 lignes, 1 colonne



1.5.2 MONTAGE

Le montage d'un système modulaire est extrêmement facile grâce à la clé à tête hexagonale (M5) livrée ou à un tournevis similaire.

Illustration 5 - Tournevis ou clé Allen

Illustration 6 - Détail de la clé hexagonale

La connexion mécanique des différents modules (verticalement ou horizontalement) exploite les goujons symétriques utilisés à la fois pour la connexion des lignes et des colonnes. Chaque tableau est livré avec 4 goujons qui se rangent dans les panneaux latéraux s'ils ne sont pas utilisés.

Illustration 7 – Goujon de connexion

Illustration 8 – Goujons montés pour une connexion verticale et horizontale

Illustration 9 - Goujons dans leur logement

La prise d'alimentation et de données se fait par l'extraction de la prise d'alimentation bleue et du câble série avec prise Amphenol et en les raccordant respectivement à la prise d'alimentation et à la prise Serial 1 du tableau suivant.

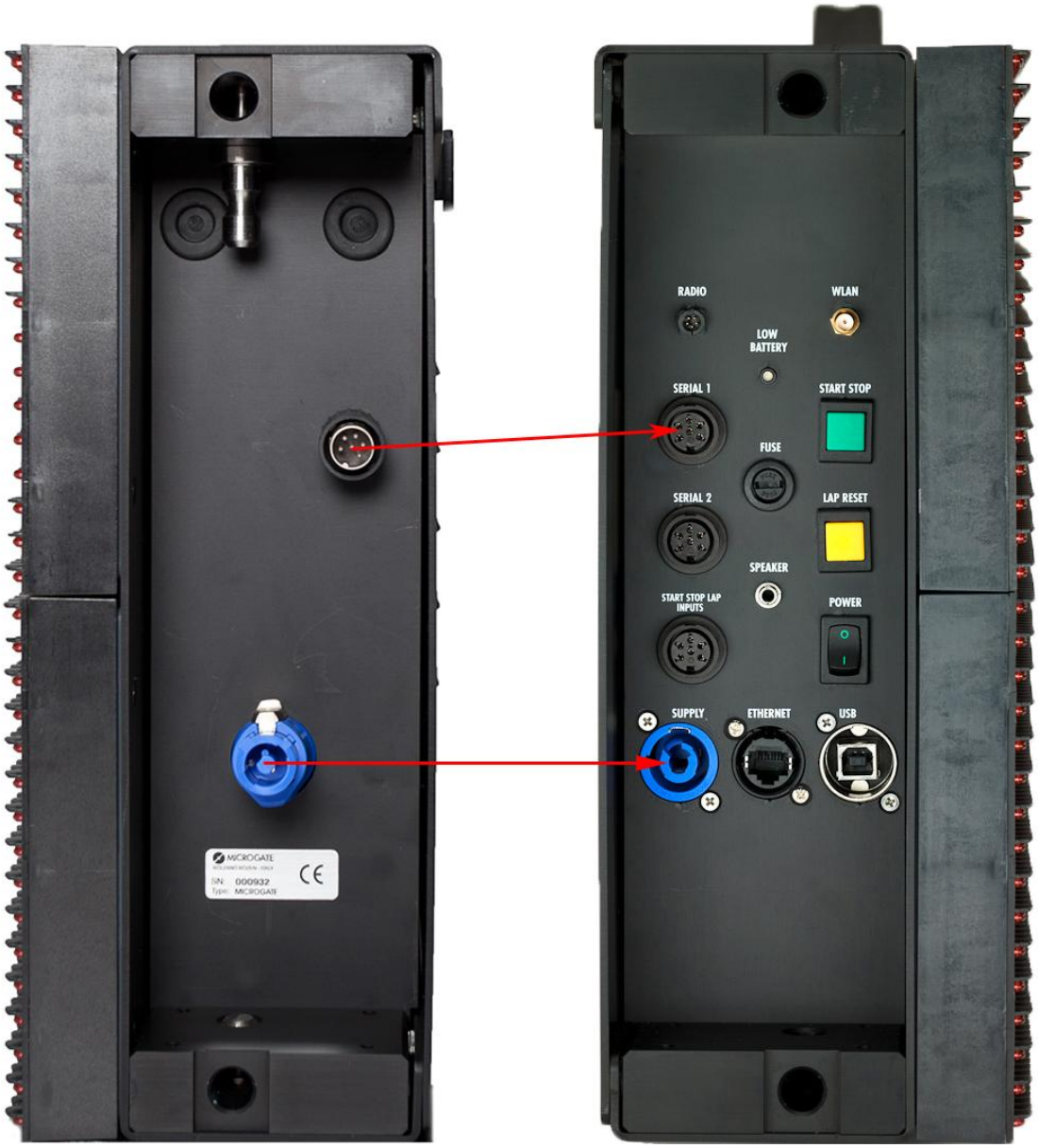


Illustration 10 - Prise d'alimentation et données

Voyons à présent comment procéder pour raccorder deux tableaux horizontalement et verticalement.

REMARQUE : AVANT de procéder au montage, effectuer pour chaque tableau la configuration des lignes et des colonnes (par. 2.2.1, paramètres Row et Column). Une fois le montage terminé, il est possible d'effectuer les réglages à l'aide du logiciel Microgate ou d'un autre logiciel tiers exploitant notre protocole et en utilisant les commandes d'AutoConfig (par. 3.1.2).

1.5.2.1 CONNEXION DE DEUX COLONNES (FIXATION HORIZONTALE)

Extraire de leur logement les deux goujons en dévissant leur fixation au niveau de l'orifice le plus à l'intérieur (Illustration 11). Placer les goujons à l'extérieur et les bloquer en fixant la vis dans l'orifice extérieur (Illustration 12).

Illustration 11 – Extraction des goujons

Illustration 12 – Fixation à l'extérieur

Rapprocher les deux tableaux et raccorder les câbles d'alimentation et de données aux prises d'alimentation et Serial1 conformément aux indications de l'Illustration 10. Raccorder ensuite les deux châssis en insérer les deux goujons dans les trous correspondants.

Illustration 13 – Raccordement

Illustration 14 Branchement des tableaux

Terminer en vissant les goujons dans les orifices signalés à l'Illustration 15

Illustration 15 - Fixation finale des goujons

1.5.2.2 CONNEXION DE DEUX LIGNES (FIXATION VERTICALE)

Extraire de leur logement les deux goujons supérieurs en dévissant leur fixation au niveau de l'orifice le plus à l'intérieur (Illustration 16). Placer les goujons supérieurs et les bloquer en y plaçant la vis (Illustration 17).

Illustration 16 – Extraction des goujons

Illustration 17 – Fixation de la partie supérieure

Pour permettre une jonction parfaite sans espace, il faudra dévisser et déposer la poignée du tableau inférieur et les pieds du tableau supérieur.

Illustration 18 - Dévisser les deux vis maintenant la poignée

Illustration 19 - Dépose de la poignée

Attention : lors de cette opération, **NE PAS** poser le tableau sur les LED car les ailettes de protection pourraient être endommagées.

Illustration 20 - Dévisser les deux vis maintenant le pied

Illustration 21 - Dépose du pied

Soulever (à deux) le tableau sans le pied et le placer sur celui sans poignée en insérant les goujons dans les orifices prévus à cet effet.

Attention : effectuer l'opération en tenant les tableaux les plus parallèles possible et en calant le tableau supérieur de sorte que les goujons entrent simultanément dans les trous. Éviter d'insérer les goujons à la suite les uns des autres car ils pourraient s'encastrer et provoquer des dégâts lors du démontage.

Illustration 22 - Éviter d'insérer les goujons à la suite les uns des autres

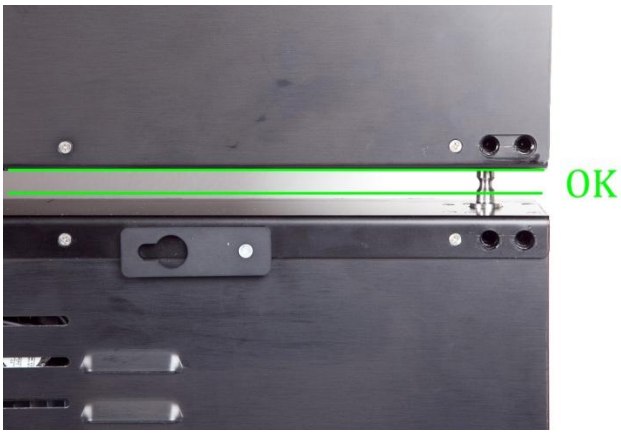


Illustration 23 - Faire descendre le tableau au-dessus de l'autre en le gardant parallèle

Serrer les deux trous intérieurs pour fixer les goujons.

Raccorder avec le câble série $CAB009 (livré séparément) la prise Serial2 d'un tableau et la prise Serial1 du suivant (raccordement en cascade ; la prise Serial 2 de la Ligne N doit être reliée à la prise Serial1 de la ligne N+1)

1.6 SYSTEME PAR RADIO

Certains programmes du tableau MicroGraph permettent l'utilisation du système radio Linkgate moyennant un raccordement par DecRadio à la prise RADIO du panneau de commande. Grâce à Linkgate, les signaux START STOP et LAP peuvent être transmis sur une grande distance, tout comme les données série en mode Base Program.

Pour plus d'informations sur le système Linkgate, consultez le Manuel d'utilisation.

Les paragraphes suivants contiennent des informations complémentaires sur l'utilisation du système radio notamment en présence d'une rubrique RADIO.

REMARQUE : pour pouvoir utiliser le système Linkgate du programme Timer (Chronomètre), Speedmeter (Vitesse) et Lap Timer (Temps au tour), il faudra définir correctement le canal radio en mode Base Program (Programme de base).

Illustration 24 - DecRadio LinkGate

1.7 MISE A JOUR DU FIRMWARE

Après chaque mise sous tension, MicroGraph affiche la version du firmware en mémoire au format x.y.z (major, minor, revision).

Illustration 25 - Version du firmware

La mise à jour du logiciel est possible grâce au téléchargement accessible à la rubrique SUPPORT du site www.microgate.it.

Une fois le fichier obtenu, la marche à suivre est la suivante :

- Mettre le tableau sous tension et attendre la fin du démarrage.
- Raccorder le câble USB (non fourni) du tableau à une prise USB du PC.
- Lancer le programme Updater et suivre les instructions à l'écran. Plus particulièrement, si le logiciel ne détecte pas Active Sync (Windows XP) ou Windows Mobile Device Center (Vista/Windows 7), il affiche un lien permettant de télécharger et d'installer le programme.
- Cocher l'option « Keep existing settings » (Conserver les paramètres) pour conserver les réglages. La désactiver pour rétablir les valeurs par défaut.
- Quelques minutes plus tard, le tableau sera automatiquement réinitialisé et affichera le numéro de la version installée.

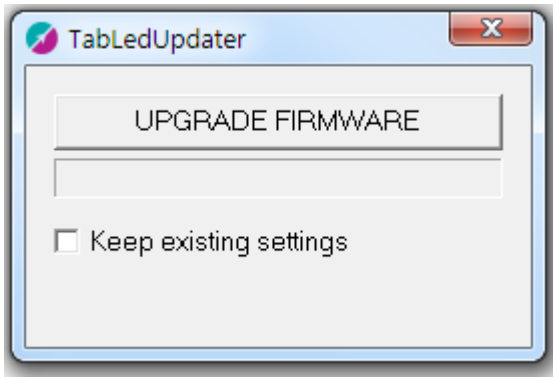


Illustration 26 - Logiciel Updater

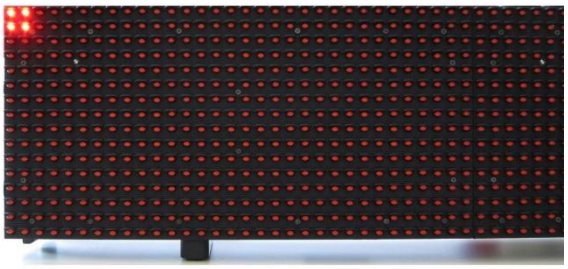
1.8 REINITIALISER LE MATERIEL

Si le tableau ne répond plus à aucune commande (par ex. : l'accès au menu Setup comme l'indique le par. 2.1), vous pouvez effectuer une réinitialisation matérielle, ce qui permettra de rétablir les valeurs par défaut pour tous les paramètres (Factory Settings).

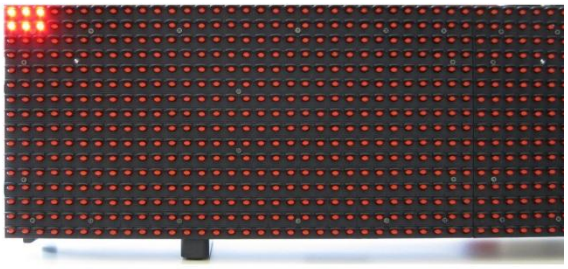
La marche à suivre est la suivante :

- Éteindre le tableau à l'aide de la touche Power (Off).
- Maintenir les deux touches START-MODIFY et LAP-SETUP enfoncées et mettre le tableau sous tension (Power sur On)

- Pendant la première phase de démarrage au cours de laquelle les 4 premières LED clignotent (2x2) en haut à gauche, maintenir la pression sur les 2 touches



- Lorsque les témoins qui clignotent sont au nombre de 6 (3x2), lâcher les deux touches.



- Après quelques instants, le système demande le rétablissement des paramètres d'usine (`Reset Setting? Yellow=Yes`) ou s'il doit conserver les paramètres définis. Appuyer sur LAP-SETUP pour réinitialiser les paramètres d'usine.

1.9 CAPTEUR LUMIERE

La luminosité des LED du tableau peut être définie manuellement (par le menu ou par le logiciel) ou évaluée automatiquement en fonction des conditions de lumière ambiante grâce à un capteur de lumière situé en haut à gauche (4e ligne, 5e colonne). Il existe d'autres capteurs pour chaque plaquette de 32x32 LED mais seul celui en haut à gauche fait office de contrôleur actif.

La plage de luminosité minimale/maximale varie de 1 à 100 % mais les réglages par défaut limitent la plage maximale à 60. En d'autres termes, la luminosité maximale réglable par le capteur est de 60. En règle générale, cette valeur suffit, même dans des conditions d'éclairage puissant ou par temps ensoleillé. Pour encore augmenter la luminosité (ce qui entraîne une plus forte consommation de courant et sollicite davantage les batteries), définir la plage 1-100 comme valeurs minimale et maximale pour permettre au capteur d'utiliser des valeurs plus élevées. Il est aussi possible de définir la valeur Brightness Type = Manual (au lieu de la valeur Automatic) et ainsi adopter une luminosité fixe (v. par. 2.1)

Illustration 27 – Capteur de luminosité

2 PROGRAMMES INTERNES

Le tableau MicroGraph LED, outre le programme « Base Program » qui attend les commandes d'un PC ou d'un chronomètre et affiche les informations obtenues, contient aussi une série de programmes internes répondant aux différentes exigences en matière de chronométrage.

Les programmes disponibles à la date d'impression de ce manuel sont les suivants :

Base Program	Obtient les commandes par câble série ou par IP (Ethernet/Wi-Fi)
Internal Program	Exécute automatiquement le programme éventuellement mémorisé
Timer	Fonctionnement analogue à celui d'un chronomètre normal au 1/100e de seconde
Speedmeter	Mesure de la vitesse sur la base d'une longueur quelconque
Countdown	Affichage des différents types de comptes à rebours
Clock	Affichage de l'heure pour l'horloge interne du tableau
Date & Clock	Affichage de la date et de l'heure selon l'horloge interne du tableau
Lap Timer	Chronométrage des temps au tour
Test Pixel	Vérification du fonctionnement correct des LED
Self Timer	Gestion d'un parcours de Self-Timing (avec machine à jetons et imprimante en option)
Self Timer Parallel	Gestion d'un parcours de Self-Timing parallèle
OSM6	Raccordement au chronomètre Omega OSM6
Powertime	Raccordement au chronomètre Powertime
Alge	Raccordement au chronomètre Alge
Omega	Raccordement au chronomètre Omega
Stalker	Raccordement au système de mesure de la vitesse Stalker
Jugs	Raccordement au système de mesure de la vitesse Jugs
Athletic	Programme pour les vélodromes et les pistes d'athlétisme

Pour passer d'un programme à l'autre, suivre les étapes suivantes :

- Maintenir la touche jaune LAP-SETUP enfoncée pendant 3 secondes
- Le programme actif s'affiche
- Appuyer sur la touche VERTE START-MODIFY pour faire défiler les programmes ci-dessus
- Une fois le programme souhaité atteint, appuyer sur la touche LAP-SETUP pour confirmer
- Selon le programme choisi, d'autres réglages pourront s'avérer nécessaires. Dans le cas contraire, le programme sera directement exécuté.

2.1 CONFIGURATION GENERALE

Appuyez pendant 3 secondes sur le bouton jaune LAP-SETUP pour accéder au menu de chaque programme (le cas échéant). Au terme de la configuration du programme, vous pouvez accéder à la configuration avancée (Advanced Setup) qui vous permet de modifier les paramètres généraux du tableau propres à chaque programme.

Lorsque le texte *Advanced Setup* s'affiche, appuyez sur n'importe quelle touche et confirmez avec LAP-SETUP pour accéder au menu.

Pour faire défiler les différents choix, utilisez la touche verte START-MODIFY et confirmez avec la touche jaune LAP-SETUP :

Brightness Type *AUTO | MANUAL*	Définissez le type de luminosité ; « Automatique » utilise le capteur de luminosité, « Manuel » utilise le réglage défini au point suivant
Brightness *1…100%*	Si Brightness Type = MANUAL, définir la luminosité avec START-MODIFY ; lorsque le bouton est maintenu enfoncé, les chiffres défilent rapidement
µGraph PIX Emulator *YES | NO*	Activer / Désactiver l'émulation MicroGraph PIX
Radio Channel *0…127*	Définir le même canal radio que celui défini sur Linkgate
IP Address *x.x.x.x*	Définir l'adresse IP du réseau Ethernet câblé ; l'adresse IP doit être comprise entre 0.0.0.0 et 255.255.255.255 ; appuyer sur LAP-SETUP pour passer d'un groupe de chiffres à l'autre
Wireless *YES | NO*	Si le tableau est doté d'une carte Wi-Fi, activer ou désactiver la prise en charge wireless. Les fonctions ci-dessous sont disponibles uniquement si Wireless = YES
Wireless IP Address *x.x.x.x*	Définir l'adresse IP de la carte Wi-Fi ; l'adresse IP doit être comprise entre 0.0.0.0 et 255.255.255.255 ; appuyer sur LAP-SETUP pour passer d'un groupe de chiffres à l'autre
Wifi Networks *[SSID name]*	Liste de tous les réseaux sans fil à proximité. Si aucun réseau n'est détecté, le message « No Networks! » s'affiche. Vérifier si l'antenne a bien été insérée dans la prise correspondante et essayer d'en modifier légèrement l'orientation. Choisir le réseau à l'aide de la touche LAP-SETUP.
Wireless key *x.x.x.x*	Si le réseau Wi-Fi est protégé par une clé WEP ou WPA/PSK, définir le code d'accès. Appuyer sur START-MODIFY pour faire défiler les lettres et chiffres. Appuyer sur LAP-Setup pour confirmer et passer à la lettre suivante. En

raison de la difficulté de cette opération, il est préférable de définir le mot de passe à l'aide du logiciel Microgate.

Firmware
x.y.z — Affichage de la version du firmware chargé.

Serial Number
xxxxxxxxxxx — Affichage du numéro de série du tableau. Appuyer sur LAP-Setup pour continuer et sortir du menu Advanced Setup.

2.2 BASE PROGRAM (PROGRAMME DE BASE)

Le choix du programme Base Program, permet de commander MicroGraph grâce au port SERIAL 1, la prise RADIO, le port Ethernet ou le réseau Wi-Fi (en option).

Au par. 3, l'on retrouve les commandes pouvant être définies pour MicroGraph. Il est vivement conseillé aux débutants d'exploiter le programme Microgate pour piloter MicroGraph correctement au lieu de tenter une programmation directe douteuse.

REMARQUE : les commandes désignées par les termes « propriétaire » ou « non propriétaire » (ou « matériel » et « logiciel »), sont réputées prioritaires ou non par rapport à la commande de pause. Par exemple, une commande de réinitialisation logicielle activée après une commande de pause n'aura lieu qu'au terme de la pause. En revanche, une commande de réinitialisation matérielle sera exécutée de manière inconditionnelle.

RADIO : En utilisant le système par radio Linkgate en mode Base Program, le type de signal radio transmis diffère de celui des autres programmes. Il est donc préférable de ne pas séparer l'émetteur et le récepteur de plus de 150 m.

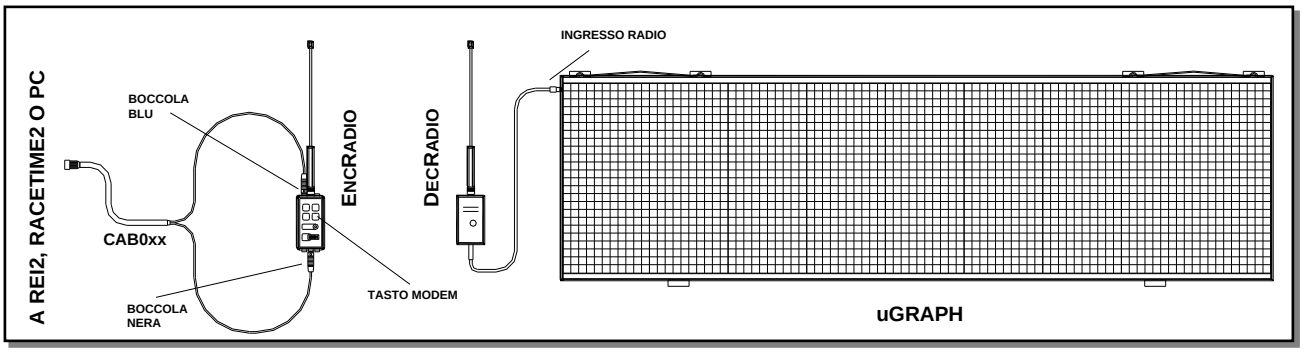


Illustration 28

Comme l'indique l'Illustration 1, le DecRadio est directement relié à la prise RADIO du tableau tandis que l'EncRadio est relié à une prise PC, REI2 ou RACETIME2 grâce à un câble spécifique (CAB073 pour PC, CAB075 pour RACETIME2 et CAB071 avec CONNECTION BOX pour REI2). Pour démarrer la communication, il faudra appuyer simultanément sur la deuxième touche et la touche se trouvant sur EncRadio. La transmission des données sera établie à une vitesse de 1200 bits/s.

2.2.1 SETUP

Maintenir la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Advanced Setup ?	Appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer
Yellow = Yes	Appuyez sur LAP-SETUP pour accéder au menu général de configuration (v. par. 2.1)
Green = No	Appuyez sur la touche START-MODIFY pour continuer la configuration du programme actif
Font	
Regular */* ***Narrow***	Définir la police par défaut (normale ou étroite) Appuyer sur LAP-SETUP
Row	
0...15	Définir l'adresse de la ligne (0 = première ligne) Appuyer sur LAP-SETUP
Column	
0...3	Définir l'adresse de la colonne (0 = première colonne) Appuyer sur LAP-SETUP
X Offset	
0...384	Définir le nombre de LED de décalage sur l'axe X. Toutes les commandes (avec le protocole ALPHA) seront déplacées vers la gauche d'un certain nombre de LED. Appuyer sur LAP-SETUP
Baud	
1200…230400|RADIO	Définir la vitesse du port série selon l'une des valeurs établies (« 1200 », « 2400 », « 4800 », « 9600 », « 19200 », « 38400 », « 38400 », « 57600 », « 115200 », « 230400 », « RADIO »). La valeur « RADIO » active la communication par modem avec Linkgate Appuyer sur LAP-SETUP
Green to Default	Appuyer sur la touche verte START-MODIFY pour rétablir les valeurs par défaut du tableau. Appuyer sur la touche jaune LAP-SETUP pour valider les valeurs insérées.

2.3 INTERNAL PROGRAM (PROGRAMMES UTILISATEUR)

Le programme *Internal Program* permet de réaliser automatiquement (et sans raccordement à un PC) un programme créé par l'utilisateur et mémorisé dans le tableau. Jusqu'à 50 programmes différents peuvent être mémorisés (associés à un numéro séquentiel).

Prenons l'exemple de l'exécution des opérations suivantes :

- Réinitialiser le tableau
- Écrire une chaîne avec une police Large et la laisser pendant 20 secondes
- Afficher l'horloge pendant 10 secondes
- Écrire une chaîne défilante pendant 1 minute
- Revenir au début et répéter la séquence 10 fois

Ce programme peut être créé et mémorisé à l'aide du logiciel Microgate ou à l'aide d'une série de commandes envoyées à la suite les unes des autres. Pour mémoriser le programme, transmettre la commande « Début programme » et ensuite les commandes composant le programme même avant de terminer par la commande « Fin de programme ». Cette opération doit être réalisée lorsque le tableau est en mode Base Program.

Outre les commandes standard, le programme interne peut contenir des cycles d'instructions répétés automatiquement plusieurs fois ou à l'infini. Les commandes récurrentes doivent être précédées de l'instruction « Label » (Étiquette) permettant d'identifier le point du programme où commencent les commandes à répéter. Cette succession de commande doit s'achever par l'instruction « Loop-Goto » (Cycle-Aller à) qui permet de définir le nombre de répétitions.

2.3.1 SETUP

Maintenir la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Program	
1...50	Définir le numéro du programme à exécuter Appuyer sur LAP-SETUP

2.4 TIMER (CHRONOMETRE)

Ce mode permet à MicroGraph de fonctionner comme un chronomètre traditionnel, au centième de seconde.

- La commande Start (manuelle, en entrée ou par radio) lance le chronomètre.
- La commande Lap (manuelle, en entrée ou par radio) permet d'afficher un intervalle pendant 5 secondes sur le chronomètre.
- La commande Start manuelle ou Stop en entrée ou par radio interrompt le chronomètre.
- A ce stade, vous pouvez réinitialiser le chronomètre avec un tour supplémentaire.

S'il n'est pas réinitialisé, le chronomètre partira de la valeur affichée.

Si le temps d'AutoReset a été défini suite à chaque commande Stop (ou Start manuelle), le chronomètre est remis à zéro au terme du temps établi.

RADIO : le programme *Timer* peut être utilisé avec un système par liaison radio Linkgate moyennant un réglage correct du canal radio. Le tableau MicroGraph acceptera également les signaux START LAP et STOP en provenance de LinkGate.

2.4.1 SETUP

Maintenir la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Configuration	
Normal / ***Over 24H*** / ***Until 24H***	Régler le mode : Normal = le chronomètre commence à 0:00 Over 24H = le chronomètre continue à l'infini et après 24 h, il affiche 24:00:01 Until 24H = le chronomètre s'arrête après 24h.00.00 Appuyer sur LAP-SETUP
Advanced Setup ?	Appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer
Yellow = Yes	Appuyez sur LAP-SETUP pour accéder au menu général de configuration (v. par. 2.1)
Green = No	Appuyez sur la touche START-MODIFY pour continuer la configuration du programme actif
Set Starttime	
HH= ***0***	Régler les heures Appuyer sur LAP-SETUP
Set Starttime	
MM= ***0***	Régler les minutes Appuyer sur LAP-SETUP

Set Starttime
SS= ***0*** Régler les secondes
Appuyer sur LAP-SETUP

Set Starttime
mm= ***0*** Régler les millièmes
Appuyer sur LAP-SETUP

Autoreset
Time= ***0*** Définir le délai de réinitialisation automatique (en secondes). Après la commande d'arrêt, au terme de ce délai, le chronomètre est réinitialisé. Un temps nul (zéro) désactive la fonction Autoreset.
Appuyer sur LAP-SETUP

Start – ***Stop*** Le bouton Start fait office de départ et d'arrivée
Start – ***Start*** Le bouton Start fait office de départ uniquement

Le chronomètre s'arrête sur l'heure définie et est prêt à partir.

2.5 SPEEDMETER (MESURE VITESSE)

Ce programme permet de mesurer la vitesse sur la base d'une longueur quelconque. La vitesse est calculée sur la base de la mesure de l'intervalle de temps entre deux impulsions **Lap-Stop d'entrée ou par radio** ou **Lap-Start manuels**. Il suffit de placer les deux cellules photoélectriques à la distance voulue et de les connecter aux prises Lap et Stop. Si le mode bidirectionnel est actif, la zone de relevé peut être parcourue dans les deux sens. L'utilisation du mode bidirectionnel est conseillée si ce n'est pas indispensable. Le système permet de gérer jusqu'à 20 passages simultanés dans la zone de relevé.

Si un délai a été défini pour l'activation du programme mémorisé (v. ci-après « Setup »), une fois ce délai écoulé au terme du dernier relevé, l'affichage de la séquence mémorisée comme programme s'affiche automatiquement. Cette fonction auxiliaire permet l'affichage automatique des messages d'information ou publicitaires lors des pauses entre les différents passages.

REMARQUE : la précision de la mesure de la vitesse dépend de la précision de la mesure de temps dans la zone de relevé. Pour avoir une précision de l'ordre de 0,025 km/h jusqu'à une vitesse de 130 km/h, il suffit de placer les cellules à au moins 10 m d'écart (à l'aide des cellules Microgate Polifemo). Lorsque la distance augmente, la précision des mesures est elle aussi plus grande.

RADIO : Outre la définition des signaux LAP et START manuels ou LAP et STOP en entrée, l'utilisation d'un système radio *Linkgate* est possible, auquel cas les options disponibles sont les suivantes :

utilisation de 2 cellules *Polifemo* et 2 *EncRadio.* Le signal du premier *EncRadio* devra être défini sur LAP (n'importe lequel) tandis que le second devra être défini sur la valeur STOP.

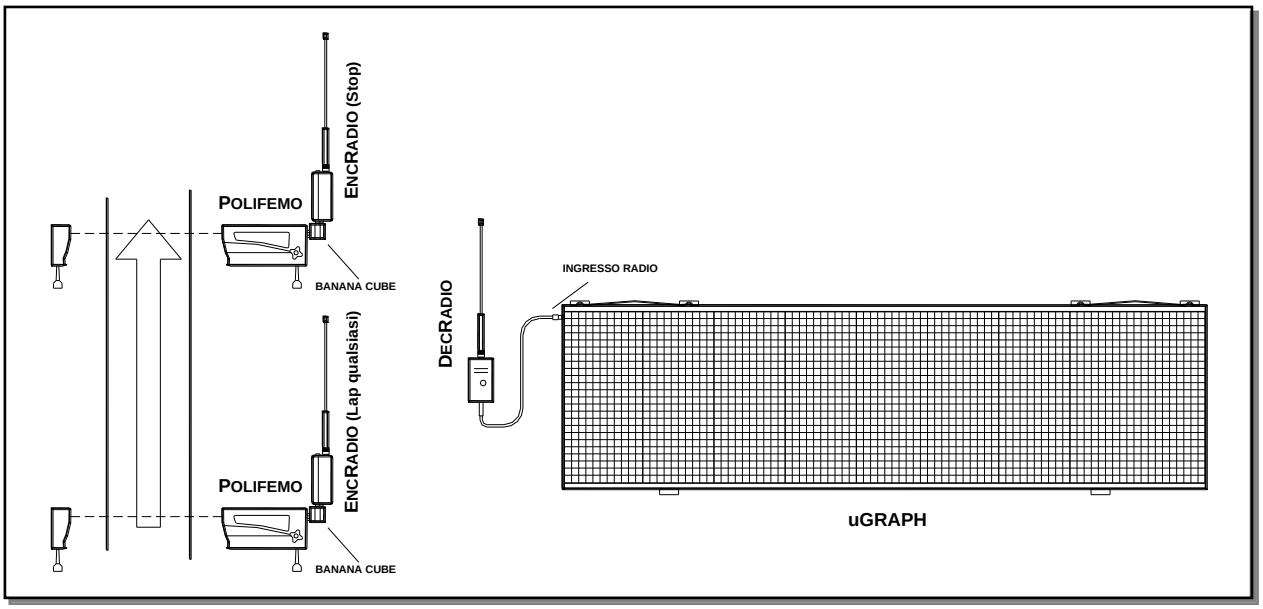


Illustration 29

Dans l'exemple de l'Illustration 29, 2 *Polifemo* ont été utilisés et reliés à *EncRadio* à l'aide d'un *Banana Cube*.

Il convient de préciser que si les *EncRadio* sont paramétrés pour une transmission de signaux LONG (longs), le temps de parcours de la base de longueur ne pourra en aucun cas être inférieur à 3 secondes. L'utilisation de signaux SHORT (courts) implique le recours à un temps supérieur ou égal à 1 seconde.

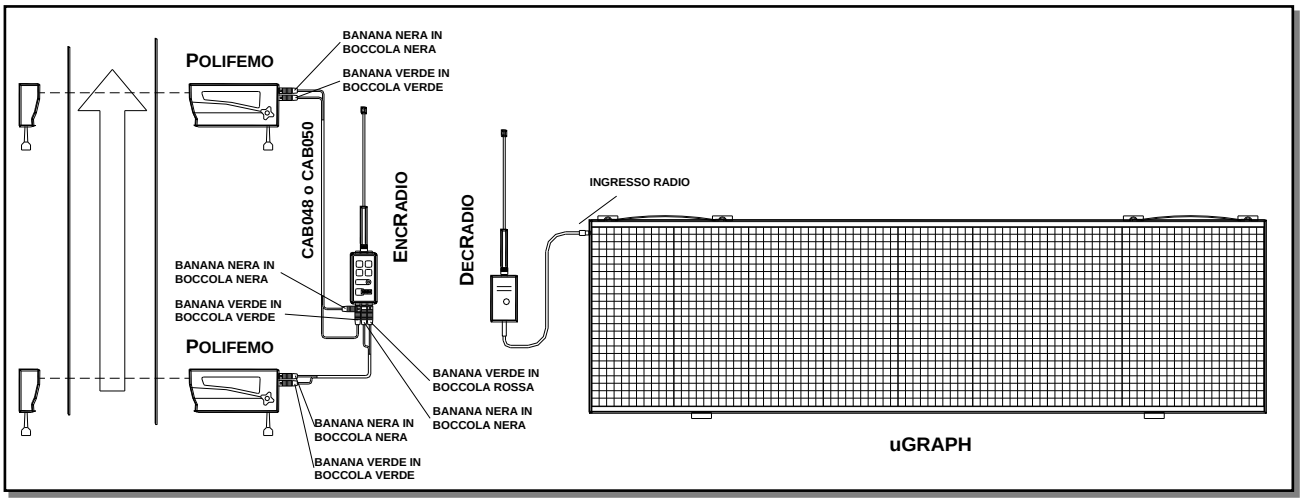


Illustration 30

Utilisation de 2 cellules *Polifemo* et 1 *EncRadio.* La première cellule doit être reliée (câbles CAB050 de 2 m ou CAB048 de 20 m) aux prises rouge et noire de l'*EncRadio*, tandis que la deuxième devra être reliée aux prises verte et noire. Le sélecteur du signal de l'*EncRadio* devra être défini sur *LAP E*. Cette option ne permet pas d'exploiter le caractère bidirectionnel du système ni d'avoir plus d'un concurrent dans la zone de relevé.

2.5.1 SETUP

Vous pouvez paramétrer la longueur de la base de mesure, l'unité de mesure de la vitesse, la vitesse minimale et la vitesse maximale admises, le mode mono- ou bidirectionnel ainsi que le délai d'activation du programme automatique d'affichage.

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Advanced Setup ? *Yellow = Yes*	Appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer Appuyez sur LAP-SETUP pour accéder au menu général de configuration (v. par. 2.1)
Green = No	Appuyez sur la touche START-MODIFY pour continuer la configuration du programme actif
Speedbase Length ? *Speedbase* *KM = **0***	Appuyer sur LAP-SETUP Régler les kilomètres avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Speedbase *M = **0***	Régler les mètres avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Speedbase *CM = **0***	Régler les centimètres avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Set Speed Unit ***KMH** / **MPH** / **KNT** / **M/S***	Définir l'unité de mesure avec START-MODIFY (vous pouvez sélectionner les km/h, mile/h, nœuds et m/s) Appuyer sur LAP-SETUP
MIN Speed ***3** KMH*	Définir la vitesse minimale avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
MAX Speed ***0** KMH*	Définir la vitesse maximale avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Bidirectional= ***0***	Définir avec la fonction START-MODIFY le mode bidirectionnel (0=Non 1=Oui) Appuyer sur LAP-SETUP
Program Delay *MM= **0***	Définir le nombre de minutes au terme duquel le programme utilisateur n° 1 est lancé avec START-MODIFY

	Appuyer sur LAP-SETUP
Program Delay *SS=* ***0***	Définir le nombre de secondes au terme duquel le programme utilisateur n° 1 est lancé avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP

Au terme de la configuration, la mention READY s'affiche et le programme est prêt à relever les vitesses

REMARQUE : Les vitesses minimale et maximale font référence à l'unité de mesure **définie**.

2.6 COUNTDOWN (COMPTE A REBOURS)

Ce programme permet l'affichage des différents types de compte à rebours. Une fois le programme choisi, le système propose les 3 modes disponibles :

Configuration
Start Time1 / ***Start Time2*** / ***Time to zero*** Définir le mode avec START-MODIFY :
Appuyer sur LAP-SETUP

2.6.1 START TIME 1

Dans ce mode, MicroGraph émule le fonctionnement d'un chronomètre pour le départ. Un signal acoustique est émis à -10 secondes, -5, -4, -3 -2, -1 et 0 secondes de l'heure de départ établie. Le signal acoustique émis est généralement trop faible. Il est dès lors conseillé de brancher le haut-parleur prévu à cet effet à la prise extérieure se trouvant sur le panneau de commande latéral. Le dispositif de départ (porte de départ ou autre) est relié à l'entrée START-STOP-LAP INPUTS. Pour chaque départ s'affichent successivement l'heure de départ (en minutes, secondes et millièmes) ainsi que l'écart en minutes, secondes et millièmes par rapport à l'horaire de départ prévu (le signe - s'affiche en cas de départ anticipé tandis que le signe + indique un départ tardif).

REMARQUE : le premier départ a lieu une minute après l'activation du programme Countdown.

2.6.1.1 SETUP

La période de succession des départs, la durée pendant laquelle le feu reste vert, l'heure affichée (de sorte à synchroniser l'horloge interne avec d'autres dispositifs et notamment le chronomètre principal) peuvent être définis.
La valeur pour la période séparant un départ et l'autre est 0, celle pour le compte à rebours est -10. Il est lancé en cas de pression sur la touche LAP-SETUP (ou en cas d'activation de l'entrée Lap).
Il est donc possible de définir manuellement la succession des départs. A ce stade, l'écart par rapport au départ programmé n'est ni affiché ni imprimé.

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup.

Cycle :
MM= ***0*** Permet de définir les minutes séparant les départs à l'aide du bouton START-MODIFY
Appuyer sur LAP-SETUP

Cycle :
SS= ***30*** Permet de définir les secondes séparant les départs à l'aide du bouton START-MODIFY
Appuyer sur LAP-SETUP

Greentime
6 Permet de définir la durée en secondes pendant laquelle le feu reste vert à l'aide du bouton START-MODIFY
Appuyer sur LAP-SETUP

Set Sync.Time
HH = ***10*** Permet de définir l'heure avec le bouton START-MODIFY
Appuyer sur LAP-SETUP

Set Sync.Time
*MM = **44***
Permet de définir les minutes avec START-MODIFY
Appuyer sur LAP-SETUP

Set Sync.Time
*SS = **12***
Permet de définir les secondes avec START-MODIFY
Appuyer sur LAP-SETUP

Set Sync.Time
*mm = **234***
Permet de définir les millièmes avec START-MODIFY
Appuyer sur LAP-SETUP

A ce stade, si le temps de synchronisation a été modifié, MicroGraph attend une commande START (à l'aide d'un bouton ou en entrée) pour la synchronisation et affiche :

Set Sync.time
02:44:01
Start to Sync.
Appuyez sur START-MODIFY ou envoyez le signal START en entrée

REMARQUE : pour le réglage de l'heure de synchronisation, MicroGraph affiche l'heure de début de réglage. Si aucune valeur n'est modifiée, l'heure ne l'est pas non plus. Elle défile donc normalement. Cela permet de modifier les paramètres sans perdre la synchronisation.

2.6.2 START TIME 2

Le fonctionnement de ce programme est analogue au précédent. Pour chaque départ s'affichent successivement l'heure de départ (en minutes, secondes et millièmes) ainsi que l'écart en minutes, secondes et millièmes par rapport à l'horaire de départ prévu (le signe - s'affiche en cas de départ anticipé tandis que le signe + indique un départ tardif).

2.6.3 TIME TO ZERO

Le décompte à ce stade commence au temps défini par l'utilisateur et s'arrête au temps 0 après avoir signalé les 5 dernières secondes par un bip sonore.

2.6.3.1 SETUP

Cycle : *HH=* ***0***	Définit les heures séparant les départs à l'aide du bouton START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Cycle : *MM=* ***0***	Permet de définir les minutes séparant les départs à l'aide du bouton START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Cycle : *SS =* ***0***	Permet de définir les secondes avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Cycle : *mm =* ***0***	Définit les millièmes séparant les départs à l'aide du bouton START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Greentime ***6***	Permet de définir la durée en secondes pendant laquelle le feu reste vert à l'aide du bouton START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
One cycle | Repeat Cycle	Appuyez sur START-MODIFY pour définir une répétition simple ou continue du compte à rebours

2.7 CLOCK (HORLOGE INTERNE)

Ce programme permet l'affichage de l'heure en fonction de l'horloge interne de MicroGRAPH

2.7.1 SETUP

La date et l'heure de l'horloge interne peuvent être réglées.

REMARQUE : pour le réglage de l'heure, MicroGraphLED affiche l'heure de début de réglage. Si aucune valeur n'est modifiée, l'heure ne l'est pas non plus. Elle défile donc normalement.

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Configuration ***HH:MM:SS*** / ***HH:MM***	Définit le mode d'affichage avec START-MODIFY
Advanced Setup ? *Yellow = Yes*	Appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer Appuyez sur LAP-SETUP pour accéder au menu général de configuration (v. par. 2.1)
Green = No	Appuyez sur la touche START-MODIFY pour continuer la configuration du programme actif
Set R.T. Date *Day =* ***13***	Définit le jour du mois avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Set R.T. Date *daynum =* ***3***	Définit le jour de la semaine avec START-MODIFY (1 dimanche, 2 lundi, ..., 7 samedi) Appuyer sur LAP-SETUP
Set R.T. Date *month = 7*	Définit le jour du mois avec START-MODIFY (1 janvier, 2 février, …, 12 décembre) Appuyer sur LAP-SETUP
Set R.T. Clock *HH =* ***0***	Permet de définir l'heure avec le bouton START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Set R.T. Clock *MM =* ***0***	Permet de définir les minutes avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Set R.T. Clock *SS =* ***0***	Permet de définir les secondes avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP

2.8 DATE & CLOCK (DATE ET HORLOGE)

Ce programme permet l'affichage de l'heure en fonction de l'horloge interne de MicroGRAPHLED.

2.8.1 SETUP

La date et l'heure de l'horloge interne peuvent être réglées. Les étapes sont les mêmes que celles du programme Clock (v. par. 2.7.1).

2.9 LAP TIMER (CHRONOMETRAGE DES TEMPS AU TOUR)

Le programme Lap Timer permet de chronométrer les temps au tour. A chaque impulsion Start ou Stop (indifféremment), le chronomètre détecte le temps écoulé depuis l'impulsion précédente et repart automatiquement de zéro. Le temps reste affiché pendant 8 secondes avant de s'effacer pour laisser place au temps restant. L'entrée et la touche Lap réinitialisent le chronomètre.

RADIO : Outre la définition des signaux START, STOP et LAP manuels ou en entrée, il est possible d'utiliser un système par radio *Linkgate* (après avoir correctement défini le canal radio dans le module de configuration général). Le tableau accepte ainsi les signaux LAP quels qu'ils soient.

2.9.1 SETUP

L'horaire initial et le temps de désactivation des entrées suite à une impulsion (temps mort) peuvent être définis.

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Advanced Setup ?	Appuyez sur n'importe quelle touche pour continuer
Yellow = Yes	Appuyez sur LAP-SETUP pour accéder au menu général de configuration (v. par. 2.1)
Green = No	Appuyez sur la touche START-MODIFY pour continuer la configuration du programme actif
Start Time *HH = **0***	Permet de définir l'heure avec le bouton START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Start Time *MM = **0***	Permet de définir les minutes avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Start Time *SS = **0***	Permet de définir les secondes avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Start Time *mm = **0***	Permet de définir les millièmes avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Autoreset *Time= **0***	Définir le délai de réinitialisation automatique (en secondes). Après la commande d'arrêt, au terme de ce délai, le chronomètre est réinitialisé. Un temps nul (zéro) désactive la fonction Autoreset. Appuyer sur LAP-SETUP
Holdoff	

*SS = **0***	Permet de définir les secondes avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP
Holdoff Time *mm = **10***	Permet de définir les millièmes avec START-MODIFY Appuyer sur LAP-SETUP

2.10 TEST PIXEL

Le programme Test Pixel permet de vérifier le fonctionnement correct des LED. Le tableau allume et éteint toutes les LED selon le nombre d'occurrences établi. Si une LED ne s'allume pas, veuillez prendre contact avec l'assistance technique.

2.11 SELF TIMER ET SELF TIMER PARALLELE

Les programmes sont décrits dans le manuel fourni avec le module en option « Self Timing LED ».

2.12 OSM6

Le programme permet d'utiliser le tableau en association avec le chronomètre Omega OSM6

2.12.1 SETUP

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Configuration
0...15 Définir les modalités d'affichage
Appuyer sur LAP-SETUP

2.13 POWERTIME

Le programme permet d'utiliser le tableau en association avec le chronomètre Powertime.

2.14 ALGE

Le programme permet d'utiliser le tableau en association avec le chronomètre Alge.

2.14.1 SETUP

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Configuration
POS NUM TIME | TIME Définir le mode d'affichage : « Position numéro temps » ou « Temps »

2.14.2 REMARQUE SUR LE RACCORDEMENT AU CHRONOMETRE

CHRONOMETRES ALGE

Chronomètre	**Tableau**
3 – GND	5 – GND
5 – Serial OUT	6 – Serial IN

2.15 OMEGA

Le programme permet d'utiliser le tableau en association avec les chronomètres Omega/Longines 5005 / Ares

2.15.1 SETUP

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Configuration

0...15	Définir les modalités d'affichage Appuyer sur LAP-SETUP

Row

0...15	Permet de définir l'adresse de la ligne Appuyer sur LAP-SETUP

CONFIGURATION = 0
Compatible avec les programmes ML 582 (Sport de masse), ML590 (Cyclisme sur route), ML584 (Hippisme), etc.
Permet d'afficher le temps de course restant ou final (au format minutes-secondes-dixièmes-centièmes-millièmes) ainsi que le classement.

CONFIGURATION = 1
Compatible avec les programmes ML 582 (Sport de masse), ML590 (Cyclisme sur route), ML584 (Hippisme), etc.
Analogue au programme précédent. Le temps est affiché au format heure-minutes-secondes-dixièmes.

CONFIGURATION = 2
Compatible avec les programmes ML.
Analogue au programme précédent. Le temps est affiché au format heure-minutes-secondes.

CONFIGURATION = 3
Compatible avec les programmes ML 582 (Sport de masse), ML590 (Cyclisme sur route), ML584 (Hippisme), etc.
Affiche uniquement le numéro et le classement.

CONFIGURATION = 4
Compatible avec le programme ML 582 (Sport de masse)
Affiche numéro et classement (4 chiffres).

CONFIGURATION = 5
Compatible avec le programme ML 683 (Auto-Moto)
Affiche le temps au tour (LAP)

CONFIGURATION = 6
Compatible avec le programme ML 683 (Auto-Moto)
Affiche la vitesse en km/h.

CONFIGURATION = 7
Compatible avec le programme ML 683 (Auto-Moto)
Affiche la vitesse en miles/h.

CONFIGURATION = 8
Compatible avec les programmes ML 582 (Sport de masse), ML 590 (Cyclisme sur route), ML552/553 (Ski alpin et de fond), ML 597 (Hippisme), ML 566 (Patinage sur piste).
Affiche l'heure du jour.

CONFIGURATION = 9
Compatible avec les programmes ML 566 (Patinage sur piste).
Affiche le temps, le numéro et le classement du concurrent B.

CONFIGURATION = 10
Compatible avec les programmes ML 566 (Patinage sur piste).
Affiche le temps, le numéro et le classement du concurrent en tête.

CONFIGURATION = 11
Compatible avec les programmes ML 566 (Patinage sur piste).
Affiche le temps au tour du concurrent A.

CONFIGURATION = 12
Compatible avec les programmes ML 566 (Patinage sur piste).
Affiche le temps au tour du concurrent B.

CONFIGURATION = 13
Compatible avec les programmes ML 566 (Patinage sur piste).
Affiche le numéro et l'état (in/out) des concurrents A et B.

CONFIGURATION = 14
Compatible avec les programmes ML 566 (Patinage sur piste).
Affiche le numéro et les tours restants pour les concurrents A et B.

2.15.2 REMARQUE SUR LE RACCORDEMENT AU CHRONOMETRE

CHRONOMETRES OMEGA/LONGINES 5005

Chronomètre	**Tableau**
4 – TX+	5 – GND
3 – TX-	6 – Serial IN

2.16 STALKER

Le programme permet d'utiliser le tableau en association avec les détecteurs de vitesse (speed radars) Stalker

2.16.1 SETUP

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Baud
1200…230400|RADIO Définir la vitesse du port série selon l'une des valeurs établies (« 1200 », « 2400 », « 4800 », « 9600 », « 19200 », « 38400 », « 38400 », « 57600 », « 115200 », « 230400 », « RADIO »). La valeur « RADIO » active la communication par modem avec Linkgate
Appuyer sur LAP-SETUP

Set Speed Unit
KMH | ***MPH*** | ***KNT*** | ***M/S*** Définir l'unité de mesure avec START-MODIFY (vous pouvez sélectionner les km/h, mile/h, nœuds et m/s)
Appuyer sur LAP-SETUP

2.17 JUGS

Le programme permet d'utiliser le tableau en association avec les détecteurs de vitesse (speed radar guns) Jugs

2.17.1 SETUP

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Baud
1200…230400|RADIO Définir la vitesse du port série selon l'une des valeurs établies (« 1200 », « 2400 », « 4800 », « 9600 », « 19200 », « 38400 », « 38400 », « 57600 », « 115200 », « 230400 », « RADIO »). La valeur « RADIO » active la communication par modem avec Linkgate
Appuyer sur LAP-SETUP

Set Speed Unit
KMH | ***MPH*** | ***KNT*** | ***M/S*** Définir l'unité de mesure avec START-MODIFY (vous pouvez sélectionner les km/h, mile/h, nœuds et m/s)
Appuyer sur LAP-SETUP

2.18 ATHLETIC

Ce programme a été étudié pour la gestion des données de base dans le cadre des compétitions d'athlétisme sur piste.
Une fois le programme choisi, le système propose les 3 modes disponibles :

2.18.1.1 SETUP

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Configuration
Counter / ***Countdown*** / ***Wind*** — Permet de définir le mode avec la commande START-MODIFY :
Appuyer sur LAP-SETUP

2.18.2 COUNTER

La pression sur la touche verte START augmente d'une valeur le nombre de tours. La pression sur la touche jaune RESET diminue d'une valeur le nombre de tours. Le nombre maximal de tours est de 999. Ensuite, une valeur nulle est rétablie.

2.18.3 COUNTDOWN

Une pression sur la touche verte START lance le compte à rebours. Pour arrêter le chronomètre, il suffit d'appuyer sur le bouton vert START pour le faire repartir, il faudra à nouveau appuyer sur la touche START. La touche jaune RESET réinitialise le compte à rebours. A la fin du temps défini, le tableau affiche la mention « OUT ». Pour revenir à la configuration initiale, il suffit d'appuyer sur le bouton jaune RESET.

2.18.3.1 SETUP

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

MM
0 — Permet de définir le nombre de secondes avant le départ du compte à rebours
Appuyer sur LAP-SETUP

SS
30 — Permet de définir le nombre de secondes avant le départ du compte à rebours
Appuyer sur LAP-SETUP

2.18.4 WIND

Le programme Wind permet de visualiser les données en provenance de l'anémomètre Gill. L'anémomètre est relié au port Serial 1.

2.18.4.1 SETUP

Maintenez la touche LAP-SETUP pendant au moins deux secondes pour accéder au module Setup. Appuyez sur START-MODIFY pour modifier les valeurs proposées.

Reset =
5 Permet de définir le nombre de secondes au terme duquel la vitesse disparait.
Appuyer sur LAP-SETUP

3 PROTOCOLE DE TRANSMISSION

Le programme « Base Program » (v. par. 2.2) permet d'envoyer au tableau des commandes. Le port série (valeurs par défaut : 9600 bauds, 8 bits, No parity, 1 stop bit) ou un socket TCP/IP par Ethernet ou Wi-Fi (par défaut, le port Ethernet utilise l'adresse IP 192.168.0.123 et le port 21967 tandis que la carte Wi-Fi utilise l'adresse IP 192.168.0.124 et le port 21968) permettent également le transfert.

Tous les tableaux de la série MicroLED utilisent les mêmes protocoles de la gamme MicroPIX et plus précisément le protocole d'origine des produits MicroTAB ou celui plus spécifique des MicroGRAPH.

Grâce au **Protocole texte (ALPHA)** (conservé par souci de compatibilité avec les vieux tableaux à « caractères » et pour tous les dispositifs exploitant ce protocole), le placement des éléments est assuré **par LIGNE et par COLONNE**. La ligne est ainsi désignée par un caractère (de « A » à « Q », « » espace = toutes) et la colonne par un chiffre entier compris entre 0 et 99.

Par convention dans les tableaux graphiques et à LED, une colonne correspond *au nombre de points (pixels ou LED) qui composent le caractère Espace « » (ASCII 32, HEX 20h) pour la police définie sur le tableau*. Par exemple, une colonne des tableaux à LED associée à la police «medium proportional» équivaut à 10 LED.

La police utilisée pour afficher les données est définie à l'aide du menu du tableau.

Dans l'exemple ci-dessous, le texte « CIAO », affiché dans la police Medium, se trouve sur la ligne B, colonne 2 (la première colonne correspond à la valeur 0). La commande sera donc la suivante :

Start Frame	Ligne	Commande	Colonne	Données	End Frame
ESC	B	'S'	02	« CIAO »	ETX + Chk

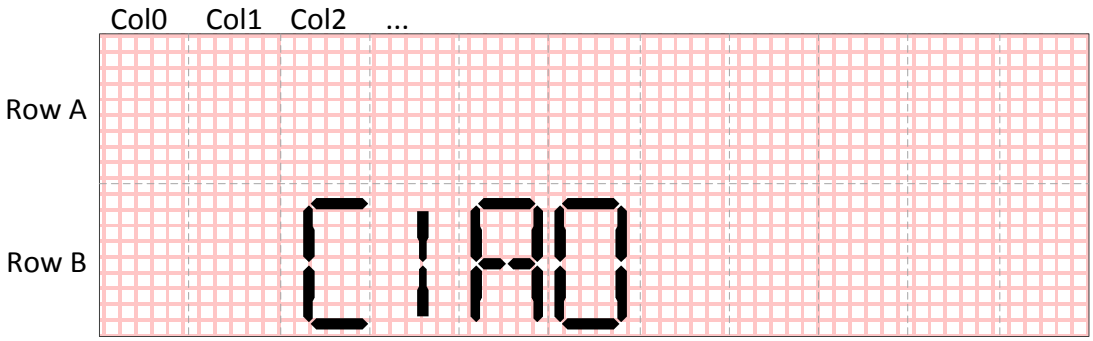


Illustration 31 - Exemple de positionnement du texte à l'aide du protocole ALPHA

Il est clair qu'avec ce protocole, le positionnement des éléments connaît certaines restrictions (par ex. : il n'est pas possible d'écrire au centre du tableau).

Le **Protocole graphique (GRAPH)** en revanche permet de définir le positionnement d'un point isolé sur la base des coordonnées X et Y de la primitive (chaîne, date, horloge, chaîne défilante, image, etc.) et de modifier la police et l'alignement à l'aide de deux variables (`Font` et `Alignment`).

Dans l'exemple ci-avant, le texte peut être placé n'importe où grâce aux coordonnées X et Y de l'origine (en haut à gauche s'il s'agit d'un alignement standard).

La commande sera toujours la suivante (écrire à la position 45,8 avec police 2=medium, opération binaire=0)

Start Frame	Commande	X	Y	Bin Op.	Police	Données	End Frame
ESC + @	'S'	45	8	0	2	« CIAO »	ETX + Chk

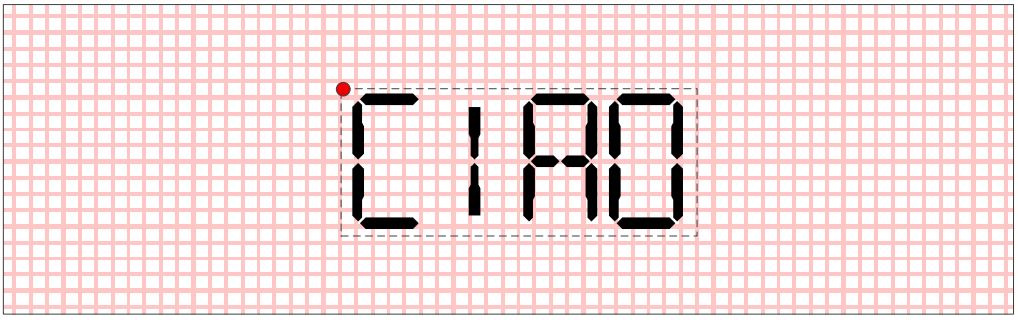


Illustration 32 - Exemple de positionnement du texte à l'aide du protocole GRAPH

Le tableau ci-dessous reprend les principales différences entre les différents tableaux.

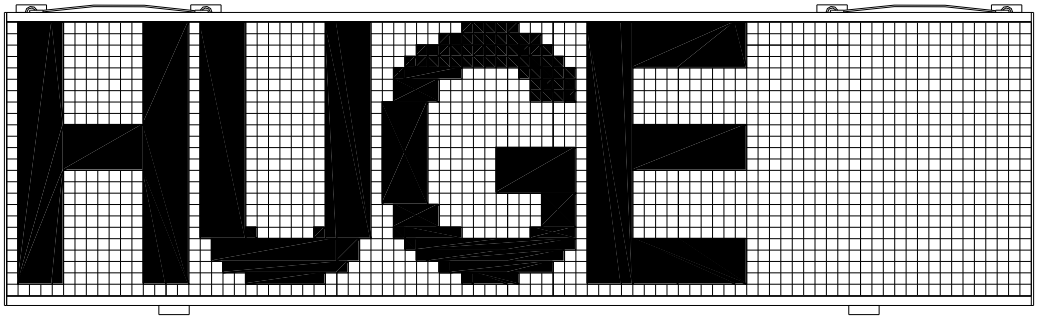
Tech	Nom	Nr. Dot X	Nr. Dot Y	Rows	Cols	Protocol	COM	ETH	Wi-Fi
PIX	MicroTAB	56	11	16	9	ALPHA	Y	N	N
PIX	MicroGRAPH	90	24	16	9	ALPHA GRAPH	Y	N	N
LED	MicroTAB	96	16	(16)*	4**	ALPHA GRAPH	Y	Y	Y
LED	MicroGRAPH	128	32	(16)*	4**	ALPHA GRAPH	Y	Y	Y

* limite théorique ; si le protocole ALPHA n'est pas utilisé, les valeurs peuvent être infinies
** limite soumise à l'utilisation ou non d'une seule alimentation par ligne ;

3.1 FRAME TEXTE (PROTOCOLE ALPHA)

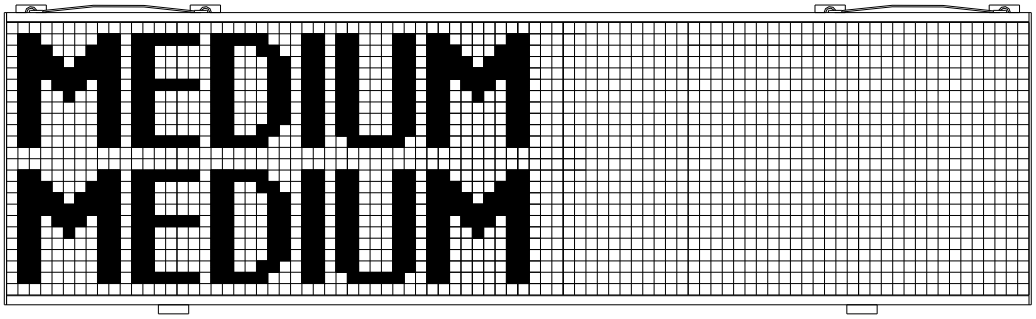
En cas d'utilisation d'enregistrements de type texte, le tableau MicroGraph LED sera réparti en un nombre donné de sections selon la hauteur du caractère utilisé. Le texte sera totalement compatible avec celui du tableau alphanumérique MicroTAB (LED ou PIX).
Le caractère utilisé par le tableau peut être défini manuellement à l'aide de la fonction *Setup* du programme Base Program ou à l'aide de la commande série correspondante.
Trois hauteurs sont disponibles pour les caractères et la zone d'affichage de chaque MicroGraph LED sera répartie comme suit :

LIGNE **A**



LIGNE **A**

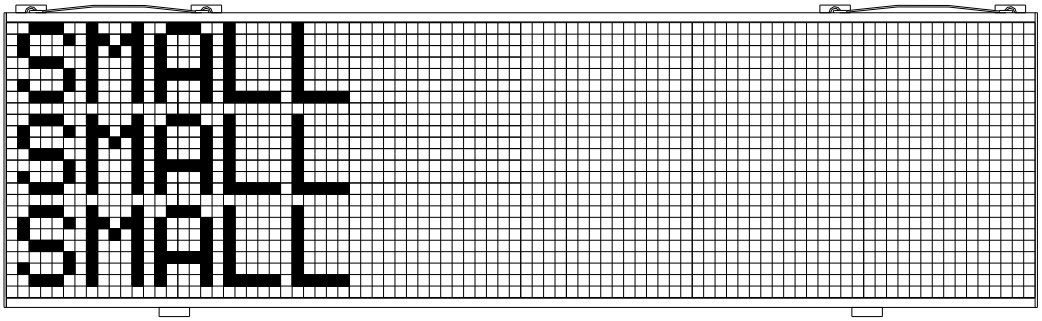
LIGNE **B**



LIGNE **A**

LIGNE **B**

LIGNE **C**



Comme l'on peut le voir, l'utilisation d'une taille de caractère LARGE, MicroGraph LED affichera une seule ligne visible. En cas d'utilisation du caractère MEDIUM, le tableau sera réparti sur deux lignes (ligne A et ligne B). En cas d'utilisation du caractère SMALL enfin, le tableau sera réparti en trois parties (ligne A, ligne B et ligne C).
Il convient de préciser qu'en cas de connexion en série de plusieurs MicroGraph LED, les lignes des tableaux ne seront pas interrompues entre un tableau et le suivant. Par exemple, en cas d'utilisation de 3 MicroGraph LED en série, vous pourrez afficher des chaînes dont la longueur peut atteindre 384 LED contre 128 pour un tableau simple.

Autre caractéristique importante de la police est sa largeur. Certaines polices peuvent être affichées de manière proportionnelle ou non.

Le format du frame texte est le suivant :

Champ	Longueur	Contenu	Signification
Début du frame	1	ESC (0x1B)	Début du frame de commande
Adresse	1	A...Q,‘ ’	Identifiant de la ligne, vierge pour broadcast
Commande	1	(Any)	Commande à envoyer au tableau (v. ci-dessous)
Données	Variable	Variable	Zone de données en option pour la commande
Fin du frame	1	ETX (0x03)	Fin du frame de commande
Checksum	1	Variable	Somme de contrôle à 7 bits réalisée sur l'intégralité du frame.

Le tableau ci-dessous contient les différentes commandes utilisables dans le champ *Commande* de l'enregistrement texte :

Commande	**Code**	
Afficher date	A	Dec. 65 - Hex 41h
Début programme	B	Dec. 66 - Hex 42h
Définition horaire sensible à la pause	C	Dec. 67 - Hex 43h
Définition horaire insensible à la pause	c	Dec. 99 - Hex 63h
Définition pause (suspend l'exécution des commandes suivantes)	D	Dec. 68 - Hex 44h
Définition date	d	Dec. 100 - Hex 64h
Point d'entrée/Étiquette des cycles	E	Dec. 69 - Hex 45h
Fin programme	K	Dec. 75 - Hex 4Bh
Loop/Goto	L	Dec. 76 - Hex 4Ch
Réglage heure horloge interne (Real Time Clock)	M	Dec. 77 - Hex 4Dh
Affichage heure horloge interne (Real Time Clock)	N	Dec. 78 - Hex 4Eh
Texte chaîne défilante	O	Dec. 79 - Hex 4Fh
Blocage chaîne défilante	o	Dec. 111 - Hex 6Fh
Exécute le programme matériel interne	P	Dec. 80 - Hex 50h
Chaînes imprimante Self-Timing	p	Dec. 112 - Hex 70h
Réinitialisation logicielle du tableau (sensible à la pause)	R	Dec. 82 - Hex 52h
Réinitialisation matérielle du tableau (sensible à la pause)	r	Dec. 114 - Hex 72h

Texte chaîne fixe	S	Dec. 83 - Hex 53h
Configuration des paramètres	s	Dec. 115 - Hex 73h
Affichage horaire défini	T	Dec. 84 - Hex 54h
Type de luminosité	b	Dec. 98 - Hex 62h
Plage luminosité minimale	e	Dec. 101 - Hex 65h
Plage luminosité maximale	f	Dec. 102 - Hex 66h
Intensité lumineuse	g	Dec. 103 - Hex 67h
Définition du débit en bauds pour le port série	G	Dec. 71 - Hex 47h
Définition de l'adresse IP Ethernet	i	Dec. 105 - Hex 69h
Définition clé Wi-Fi	k	Dec. 107 - Hex 6Bh
IdentifyMe	l	Dec. 108 - Hex 6Ch
Définition nom réseau Wi-Fi	n	Dec. 110 - Hex 6Eh
Définition port TCP Ethernet	p	Dec. 112 - Hex 70h
Activer/désactiver émulation MicroGRAPH PIX	U	Dec. 85 - Hex 55h
Définition port TCP Wi-Fi	w	Dec. 119 - Hex 77h
Définition de l'adresse IP Wi-Fi	W	Dec. 87 - Hex 57h
Activer/désactiver Wi-Fi	Z	Dec. 90 - Hex 5Ah
Définir canal Radio Linkgate	z	Dec. 122 - Hex 7Ah

3.1.1 SYNTAXE DU FRAME TEXTE ET TABLEAU DE COMMANDE

Afficher date		
Code commande	**« A »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Position (n° colonne)	2	00 = premier caractère à gauche
Méthode	1	0=désactiver 1=JJ/MM/AA 2=JJ MM AA

Définition horaire sensible à la pause		
Code commande	**« C »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Horaire	8	Horaire au format HHMMSSCC

Définition horaire insensible à la pause		
Code commande	**« c »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Horaire	8	Horaire au format HHMMSSCC

Définition pause (suspend l'exécution des commandes suivantes)		
Code commande	**« D »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Retard	5	Durée du retard en centièmes de seconde

Définition date		
Code commande	**« d »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Date	6	Date au format JJMMAA
Jour	1	1 = dimanche, 2 = lundi, 3 = mardi….

Réglage heure horloge interne (Real Time Clock)		
Code commande	**« M »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Horaire	8	Horaire au format HHMMSSCC

Affichage heure horloge interne		
Code commande	**« N »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Position (n° colonne)	2	00 = premier caractère à gauche
Méthode	1	0 = désactiver 1 = format HH:MM:SS 2 = format MM:SS 3 = format HH:MM 24h (ex. 15.25) 4 = format HH:MM 12h (ex. 3:25 PM)

Affichage horaire défini		
Code commande	**« T »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Position (n° colonne)	2	00 = premier caractère à gauche
Méthode	1	0 = désactiver 1 = format HH:MM:SS 2 = format MM:SS 3 = format HH:MM 24h (ex. 15.25) 4 = format HH:MM 12h (ex. 3:25 PM

Texte chaîne défilante		
Code commande	**« O »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Position (n° colonne)	2	00 = premier caractère à gauche
Nbre colonnes concernées	2	0 < n <= 81
Retard défilement	3	Retard du défilement en centièmes
Chaîne	<=255	Caractères à afficher

Blocage chaîne défilante		
Code commande	**« o »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Horaire	8	Horaire au format HHMMSSCC

Exécute le programme matériel interne		
Code commande	**« P »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
N° du programme	2	00=1er programme (comme sur switch)

Chaînes imprimante Self-Timing		
Code commande	**« p »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Ligne 1	35	Caractères de la première chaîne
Ligne 2	35	Caractères de la deuxième chaîne

Réinitialisation logicielle du tableau (sensible à la pause)		
Code commande	**« R »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Aucun		

Réinitialisation matérielle du tableau (sensible à la pause)		
Code commande	**« r »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Aucun		

Texte chaîne fixe		
Code commande	**« S »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Position (n° colonne)	2	00 = premier caractère à gauche
Chaîne	<=81	Caractères à afficher (avec terminaison nulle)

Type de luminosité		
Code commande	**« b »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Type	1	0=Auto 1=Manual

Plage luminosité minimale		
Code commande	**« e »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Valeur	Max 3	1 <= n <= 100

Plage luminosité maximale		
Code commande	**« f »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Valeur	Max 3	1 <= n <= 100

Intensité lumineuse		
Code commande	**« g »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Valeur	Max 3	1 <= n <= 100 (uniquement valable si Type luminosité = Manual)

Définition du débit en bauds pour le port série		
Code commande	**« G »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Vitesse	Max 6	« 1200 », « 2400 », « 4800 », « 9600 », « 19200 », « 38400 », « 38400 », « 57600 », « 115200 », « 230400 », « RADIO »

Définir canal Radio Linkgate		
Code commande	**« z »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Canal	Max 3	1 <= n <= 127

Définition de l'adresse IP Ethernet		
Code commande	**« i »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Adresse IP	Max 15	nnn.nnn.nnn.nnn (valeur par défaut = 192.168.0.123)

Définition port TCP Ethernet		
Code commande	**« m »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Numéro port	Max 5	1 <= n <= 65535 (par défaut = 21967)

Définition de l'adresse IP Wi-Fi		
Code commande	**« W »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Adresse IP	Max 15	nnn.nnn.nnn.nnn (valeur par défaut = 192.168.0.124)

Définition port TCP Wi-Fi		
Code commande	**« w »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Numéro port	Max 5	1 <= n <= 65535 (par défaut = 21968)

Définition nom réseau Wi-Fi		
Code commande	**« n »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
SSID		Nom du SSID Wi-Fi

Définition mot de passe réseau Wi-Fi		
Code commande	**« k »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Clé réseau		Nom de la clé WEP/WPA du réseau Wi-Fi

Activer/désactiver réseau Wi-Fi		
Code commande	**« Z »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Valeur	1	0=désactiver 1=activer

Activer/désactiver émulation MicroGRAPH PIX		
Code commande	**« U »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Valeur	1	0=désactiver - 1=activer

IdentifyMe (affiche la ligne/colonne)		
Code commande	**« I »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Aucun		

Configuration des paramètres		
Code commande	**« s »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Sous-commande	1	Caractère alphabétique (v. ci-dessous)
Paramètre	X	V. ci-dessous

Sous-commande Configuration des paramètres

COMPTE A REBOURS

A	999	Durée compte à rebours - 11<n≤500 (0=-10 s, manuel)
B	999	Temps départ valable - 0≤n≤500
O	999	Sous-programme 0≤n≤2 (0=« Start Time 1 »,. 1=« Start Time 2 », 2 = « Time to Zero »)

SELFTIMING

C	999	Temps minimum entre 2 athlètes - 10<n≤500
D	999	Temps maximum piste - 10<n≤500
I	999	Temps minimum piste - n≥0
E	999	Temps Auto Program - 0≤n≤500
F	9999999	Longueur faible vitesse en mètres - 0≤n≤50000.00
L	999	Temps feu vert - 0≤n≤600 (0=passage libre – 600=toujours vert)
M	999	Nombre sauts de ligne papier imprimante- 0≤n≤255
U	999	Unité de mesure (000=m/s 001=kmh 002=mph 003=knt)

SPEEDMETER

G	999	Temps Auto Program - 0≤n≤500
H	9999999	Longueur faible vitesse en mètres - 0≤n≤50000.00
u	999	Unité de mesure (000=m/s 001=kmh 002=mph 003=knt)
S	999	Vitesse maximale - n≥0
s	999	Vitesse minimale - n≥0
d	999	Bidirectionnel 0≤n≤1

NORMAL

N	999	Colonne affichée en premier lieu - 0≤n≤89
X	999	Ligne (0≤n≤15)
Y	999	Colonne (0≤n≤4)

CHRONOLAP

I	9999999	Temps mort Impulsion - 5≤n≤50000

TIMER

O	999	Sous-programme 0≤n≤2 (« Normal », « Over 24 », « Until 24H »)

DATE & CLOCK

O	999	Sous-programme 0≤n≤2 (« HH:MM:SS », « HH:MM »)

ALGE

O	999	Sous-programme 0≤n≤1 (« MM:SS.DCM », « HH:MM:SS »)

Les quatre commandes suivantes permettent le réglage des « programmes internes » (série d'opérations à réaliser séquentiellement, v. par. 2.3)

Début programme		
Code commande	**« B »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Aucun		

Fin programme		
Code commande	**« K »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Aucun		

Point d'entrée/Étiquette des cycles		
Code commande	**« E »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Nom Label	1	De 0 à 9

Loop/Goto		
Code commande	**« L »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Nom Label	1	De 0 à 9
Numéro Loop	2	00 = loop infini

REMARQUE : les valeurs contenant plusieurs chiffres doivent être complétés à gauche à l'aide de zéros au cas où le nombre minimal de caractères ne serait pas respecté.

EXEMPLE : chaîne défilante (« Micrograte ») pour la ligne A, à partir de la première colonne, nombre de colonnes 9, retard 30 centièmes :

ESC - A - O - 00 - 09 - 030 - Microgate - ETX – Chk

3.1.2 COMMANDES D'AUTOCONFIG

Les commandes suivantes permettent de configurer automatiquement l'adresse de ligne et de colonne des tableaux modulaires au cas où cela n'aurait pas été fait à partir du menu de configuration avant le montage.

Le format du frame à envoyer diffère légèrement du format texte : comme identifiant d'adresse (au lieu de A..Q ou espace vide), il faut insérer le caractère « * » (Dec. 42, Hex 2Ah).

Il y a 2 commandes. Elles doivent être envoyées de manière séquentielle en attendant que la première soit achevée (la première défini le débit en baud du port égal pour tous). Cette opération peut être effectuée de manière visible (le tableau affiche une mention « OK » lorsqu'il est prêt à recevoir la deuxième commande) ou par la lecture de la réponse du port série/Ethernet. Il s'agit en effet des deux seules commandes (bidirectionnelles) fournissant une réponse et à même de renvoyer un signal *ACK* pour valider la réception du signal (commande OK) ou *ERR* en cas d'erreur.

Initialisation d'AutoConfig		
Code commande	**« a »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Débit en bauds	Max 6	« 1200 », « 2400 », « 4800 », « 9600 », « 19200 », « 38400 », « 38400 », « 57600 », « 115200 », « 230400 »
Réponse		
	3	ACK | ERR

Définition des paramètres AutoConfig		
Code commande	**« b »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Ligne	2	0 <=n<= 15 – 0 = Automatique
Colonne	1	0 <=n<= 4 – 0 = Automatique
Direction	1	0=Down, 1=Up
Réponse		
	3	ACK | ERR

Exemple :

Du PC au Tableau	**Du Tableau au PC**
ESC * a 9600 ETX CHK	* a ACK (ou * a ERR)
ESC * b 00 0 1 ETX CHK	* b ACK (ou * b ERR)

Le paramètre Direction est très important en cas de configuration sur plusieurs lignes (tableaux superposés). Si le câble série ou Ethernet reliant le PC au tableau est relié au tableau le plus BAS (dont l'adresse est Row=0), la valeur Direction devra être égale à 1 (Up). En revanche, si la configuration doit être effectuée de haut en bas, le câble devra être fixé en haut et la valeur Direction devra être égale à 0 (Down).

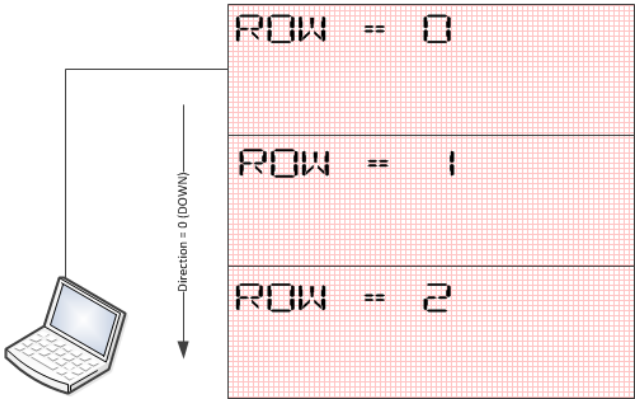


Illustration 33 - Direction Down

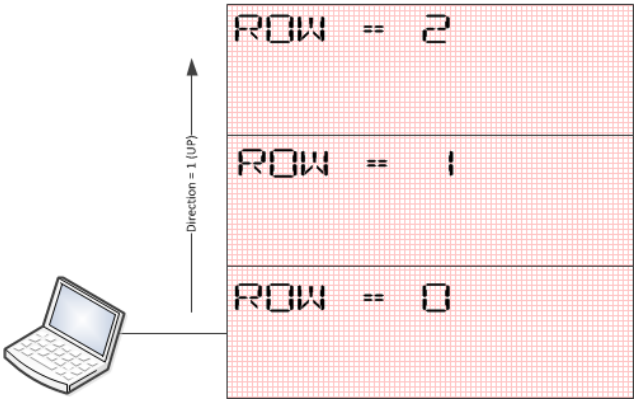


Illustration 34 - Direction Up

Après avoir lancé la commande AutoConfig, il convient de vérifier la configuration à l'aide de la commande IdentifyMe (commande « `l` » - lettre « L » minuscule)

3.2 FRAME GRAPHIQUE (PROTOCOLE GRAPH)

L'avantage du frame graphique est qu'il permet d'afficher des images et des objets actifs en plus de chaînes de texte.

La position des chaînes et des images ne sera pas limitée à des lignes ou à des colonnes : le placement de chaque objet sera totalement libre et se basera sur les **coordonnées en pixels par rapport à l'angle supérieur gauche de MicroGraph LED**. Les mêmes objets auront pour référence le point supérieur gauche (sauf en cas de paramétrage différent).

Pour utiliser le tableau en mode graphique, il convient d'envoyer les commandes à l'identifiant (v. champ Adresse) « @ ». Le premier MicroGraph LED se chargera de transmettre les données aux autres. Au cas où des données seraient envoyées aux tableaux graphiques avec un adresse « A », « B », etc., elles seront interprétées comme des commandes émanant du µTAB et traitées comme telles.

Le format du frame de commande diffère pour les commandes envoyées au tableau graphique. Il est donc important de ne pas confondre les identifiants. Deux valeurs seront insérées au début de la zone Données. Ils contiennent les coordonnées en pixels du point d'entrée de la commande et un octet contenant l'opération binaire à exécuter.

REMARQUE : pour certaines commandes, la valeur d'opérateur binaire (par ex. pour la commande PAUSE) ne sera pas utilisée, mais il est toutefois nécessaire de l'envoyer.

3.2.1 OBJECTIFS ACTIFS

Parmi les commandes d'affichage présentes se trouvent des « objectifs actifs ». Il s'agit d'objectifs prédéfinis qui sont directement mis à jour par le tableau graphique. Les objectifs actifs peuvent être de 4 types différents :

- heure interne du tableau (Real Time Clock) en différents formats : elle est donnée par le quartz interne du tableau et fonctionne même lorsque l'alimentation est coupée. Elle est généralement synchronisée à l'heure du jour.
- Heure du jour en différents formats : elle est donnée par le quartz de précision du tableau et fonctionne uniquement lorsque le boîtier est alimenté. À l'allumage, elle est synchronisée avec l'horloge interne.
- Données en différents formats
- Messages défilants

Chaque tableau MicroGraph LED peut afficher jusqu'à 16 objets actifs. Chacun se distingue par son origine (coordonnées X et Y du pixel de départ, généralement celui situé en haut à gauche de la zone d'affichage). Il est impossible d'afficher simultanément deux objets actifs ayant la même origine. En cas d'envoi d'une commande d'affichage d'un objet actif avec les mêmes coordonnées d'un autre objet actif, le nouvel objet remplace le précédent.

La commande permettant d'afficher les objets actifs prévoit l'utilisation d'un « Graphic Header » donné (ESC - @ - commande – x_start – y_start – opérateur binaire – police).

Il existe une commande donnée pour bloquer l'affichage d'un objet actif.

3.2.2 POLICES PROPORTIONNELLES ET NON PROPORTIONNELLES

Tant pour les frames textuels que pour les frames graphiques, certaines polices peuvent être affichées en mode non proportionnel ou proportionnel :

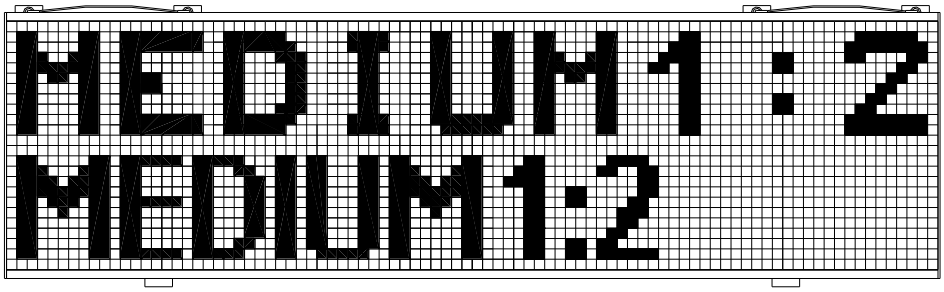
- les polices non proportionnelles présentent lettres, chiffres, signe de ponctuation et espaces d'une même largeur
- les polices proportionnelles présentent les caractéristiques suivantes :
    - chiffres d'une même largeur
    - ponctuation de la même largeur (inférieure par rapport à celle des chiffres)
    - lettres de largeur variable
    - espace de largeur égale à celle des chiffres
    - espace insécable de largeur égale à celle des signes de ponctuation et correspondant au caractère ASCII 255

Police

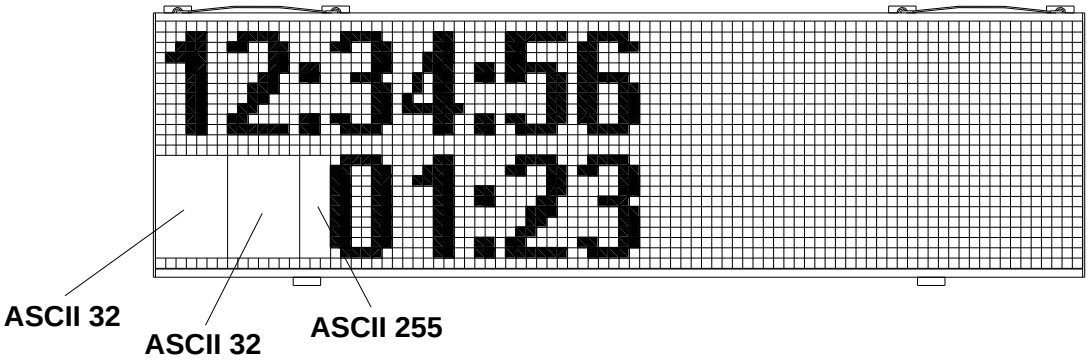
Non proportionnel

Police

Proportionnel



L'espace insécable des polices proportionnelles s'avérera très utile dans les cas où plusieurs temps doivent être alignés sur plusieurs lignes :



Comme vous pouvez le voir dans l'illustration, pour aligner le temps de la ligne inférieure sur celui se trouvant sur la ligne supérieure, deux espaces « normaux » ont été utilisés en plus d'un espace insécable.

3.2.3 SYNTAXE DU FRAME GRAPHIQUE ET TABLEAU DE COMMANDE

Le format du frame pour le tableau graphique deviendra donc :

Champ	**Longueur**	**Contenu**	Signification
Début du frame	1	ESC (0x1B)	Début de la commande
Adresse	1	@ (0x40)	Identifiant du tableau graphique
Commande	1	Variable	Commande à envoyer au tableau
Coordonnée horizontale début	2	0-809	9 tableaux juxtaposés max. (la première colonne se trouve le plus à gauche)
Coordonnée verticale début	2	0-383	16 tableaux superposés max. (la première ligne se trouve le plus en haut)
Opération binaire	1	0-4	v. tableau ci-dessous
Police	1	0-3	Code binaire - Hauteur x largeur 0=Par défaut 1=9x7 non proportionnel (SMALL) 2=15xVariable proportionnel (MEDIUM PROPOR.) 3=31xVariable proportionnel (LARGE) 4=31x18 'full size modular', numérique uniquement (SPECIAL) 5=15x10 non proportionnel (MEDIUM FIXED) 6=32x18 'full size', num. uniquement (SPECIAL2) 7=15xVariable Unicode (UNICODE MEDIUM) 8=31xVariable Unicode (UNICODE LARGE) **Remarque** : en ajoutant 128 (0x80) à l'identifiant de police, l'alignement à droite est activé, alors qu'en ajoutant 64 (0x40), l'on obtient un alignement central (toujours à partir du point supérieur, v. Illustration 35).
Données	Variable	Variable	Zone de données en option pour la commande
Fin du frame	1	ETX (0x03)	Fin de la commande
Checksum	1	Variable	Somme de contrôle à 7 bits réalisée sur l'intégralité du frame.

Le tableau suivant contient les identifiants de l'opérateur binaire qui sera appliqué.

Le terme « source » désigne le bitmap ou le message transféré à l'aide de la commande. Le terme « cible » désigne la zone du tableau où il sera appliqué.

Code	Opération effectuée
0	**Aucune opération** : copie les pixels en écrasant l'état précédent
1	**NOT** : inverse les valeurs de la source et les copie vers la cible
2	**AND** : seuls les pixels actifs sur la source et sur la cible restent allumés
3	**OR** : seuls les pixels éteints sur la source et sur la cible sont éteints
4	**XOR** : les pixels de la cible sont inversés si le pixel correspondant sur la source est allumé.

REMARQUE : en ajoutant la valeur **128 (80 hex)** à l'opérateur binaire, la commande est traitée normalement, mais le tableau **n'est pas mis à jour**. Cette option peut être utile si plusieurs commandes doivent être envoyées au tableau (par exemple, plusieurs textes à différents endroits) ou si l'affichage doit être modifié uniquement à l'envoi de la dernière commande.

Le tableau ci-dessous contient les différentes commandes utilisables dans le champ « Command » de l'enregistrement graphique :

Commande	Code commande	
Affichage de la date	A	Dec. 65 - Hex 41h
Sélection de la police	F	Dec. 70 – Hex 46h
Insertion images	I	Dec. 73 – Hex 49h
Commande des sorties numériques	i	Dec. 105 – Hex 69h
Affichage heure horloge interne (RTC)	N	Dec. 78 - Hex 4Eh
Écriture chaîne défilante	O	Dec. 79 - Hex 4Fh
Réinitialisation d'une zone du tableau	Q	Dec. 81 – Hex 51h
Écriture chaîne fixe	S	Dec. 83 - Hex 53h
Affichage horaire défini	T	Dec. 84 - Hex 54h
Désactivation d'un objet actif	t	Dec. 116 – Hex 74h

Voyons à présent chaque commande en détail :

Afficher Date – *Objet actif*		
Code commande	**« A »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Méthode	1	1=JJ/MM/AA 2=JJ MM AA

Sélection de la police		
En cas d'utilisation du tableau graphique en mode compatible MicroTab, il faudra définir le caractère à afficher. Cette commande définit le caractère pour tous les tableaux et les prépare à recevoir les commandes présentant un identifiant autre que « @ ». À l'allumage, la police par défaut est 15x24 (TBD).		
Code commande	**« F »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Aucun (utilise le champ « Font » de l'en-tête graphique pour définir la police)		

Insertion images		
Cette commande est utilisée pour afficher les images Bitmap sur le tableau graphique. Chaque bit de données « 1 » correspond à un pixel allumé dans l'image. L'image est analysée verticalement et entraîne l'envoi d'une colonne à la fois. Elle s'aligne alors sur l'octet en question. Aucune compression n'est prévue		
Code commande	**« I »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Valeur X	2	Dimension horizontale de l'image en pixels
Valeur Y	2	Dimension verticale de l'image en pixels
Données de l'image	?	Chaque colonne de pixels est envoyée en partant du haut. Le bit « Least Significant » (moins important) désigne le pixel le plus en haut. Le dernier octet de la colonne est complété par des zéros si l'image présente une hauteur différente de n*8.

Commande des sorties numériques		
Code commande	**« i »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Contrôle entrée/sortie	1	Utilise les bits de 0 à 3 pour sélectionner le mode d'E/S numériques de 0 à 3 (0 = sortie, 1 = entrée).
Valeur sorties numériques	1	Utilise les bits de 0 à 4 pour définir la valeur des sorties numériques de 0 à 4. (0 = 0V, 1 = 5V)

Affichage de l'horloge interne (RTC) - *Objet actif*		
Code commande	**« N »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Format d'affichage	1	1 (binaire) = HH:MM:SS 2 (binaire) = MM:SS 3 (binaire) = HH:MM (24h) 4 (binaire) = HH:MM (12h)
Retard	4	numéro entier long (31 bits + signe) avec l'avance ou le retard de l'heure indiquée par rapport à l'horloge interne (Real Time Clock), exprimé en millièmes.

Affichage de l'horloge interne (RTC) - *Objet actif*		
Code commande	**« N »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Format d'affichage	1	1 (binaire) = HH:MM:SS 2 (binaire) = MM:SS 3 (binaire) = HH:MM (24h) 4 (binaire) = HH:MM (12h)
Retard	4	numéro entier long (31 bits + signe) avec l'avance ou le retard de l'heure indiquée par rapport à l'horloge interne (Real Time Clock), exprimé en millièmes.

Écriture chaîne défilante – *Objet actif*		
Code commande	**« O »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Largeur du texte	2	Largeur du texte en pixels (mot binaire)
Retard d'affichage	2	Retard de défilement (frame to frame) en centièmes (mot binaire)
Largeur de l'affichage	1	Largeur de l'affichage en pixels (binaire)
Texte	?	De 1 à 255 caractères + « null terminator »

Écriture chaîne fixe		
Code commande	**« G »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Chaîne	<=81	Caractères à afficher (avec terminaison nulle)

Réinitialisation d'une zone du tableau		
Code commande	**« Q »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Valeur X	2	Valeur horizontale de la zone à réinitialiser
Valeur Y	2	Valeur verticale de la zone à réinitialiser

Désactivation d'un objet actif		
Code commande	**« t »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Aucun		L'objet est désigné par la position X et Y transmise au frame graphique

3.2.3.1 EXEMPLE

Écrire « Microgate » à la position X=90, Y=48 avec la police MEDIUM

Chaîne à envoyer :

Champ	**Octet**	**Contenu (hex)**	Signification
Début du frame	0	**0x1B**	Début de la commande
Adresse	1	**0x40**	Identifiant du tableau graphique
Commande	2	**0x53**	Commande chaîne fixe
Coordonnée horizontale début (premier octet)	3	**0x5A**	X= 90 -> en hex **0x5A**
Coordonnée horizontale début (deuxième octet)	4	**0x00**	
Coordonnée verticale début (premier octet)	5	**0x30**	X= 48 -> en hex **0x30**
Coordonnée verticale début (deuxième octet)	6	**0x00**	
Opération binaire	7	**0x00**	Aucune opération
Police	8	**0x02**	Police MEDIUM
Données	9	**0x4D**	Caractère **M**
Données	10	**0x49**	Caractère **I**
Données	11	**0x43**	Caractère **C**
Données	12	**0x52**	Caractère **R**
Données	13	**0x4F**	Caractère **O**
Données	14	**0x47**	Caractère **G**
Données	15	**0x41**	Caractère **A**
Données	16	**0x54**	Caractère **T**
Données	17	**0x45**	Caractère **E**
Fin du frame	18	**0x03**	Fin de la commande
Checksum	19	**0x58**	Somme de contrôle à 7 bits réalisée sur l'intégralité du frame : 0x1B+0x40+0x53+0x5A+0x30+0x02+0x4D+0x49+0x43+0x52+0x4F+0x47+0x41+0x54+0x45+0x03 = 0x3D8 0x3D8 AND 0x7F = **0x58**

3.3 FRAME UNICODE

MicroGraph LED, à la différence de la version à pixels précédente, peut prendre en charge le protocole Unicode pour l'affichage de caractères non ASCII à 2 octets, comme le chinois, le japonais, le cyrillique, etc.

3.3.1 SYNTAXE DU FRAME UNICODE ET TABLEAU DE COMMANDE

Le protocole de transmission est totalement identique au Frame graphique (protocole GRAPH, v. par.3.2), sauf que pour la transmission de l'espace Données où les caractères doivent être envoyés en définissant 2 octets pour chaque caractère et en terminant la chaîne par le caractère Unicode ETX (0x2403). Ensuite, le caractère ASCII ETX (0x03) est envoyé comme pour les autres protocoles. Rappelez-vous d'utiliser l'une des polices Unicode (7 ou 8).

Écriture chaîne fixe		
Code commande	**« H »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Chaîne	<=81	Caractères Unicode à afficher

Écriture chaîne défilante – *Objet actif*		
Code commande	**« h »**	
Zone données		
Item	***Longueur (octets)***	***Remarques***
Largeur du texte	2	Largeur du texte en pixels (mot binaire)
Retard d'affichage	2	Retard de défilement (frame to frame) en centièmes (mot binaire)
Largeur de l'affichage	1	Largeur de l'affichage en pixels (binaire)
Texte	?	De 1 à 255 caractères Unicode

3.3.1.1 ESEMPIO

Écrire «您好” » à la position X=90, Y=48 avec la police UNICODE MEDIUM

Chaîne à envoyer :

Champ	**Octet**	**Contenu (hex)**	Signification
Début du frame	0	**0x1B**	Début de la commande
Adresse	1	**0x40**	Identifiant du tableau graphique
Commande	2	**0x53**	Commande chaîne fixe
Coordonnée horizontale début (premier octet)	3	**0x5A**	X= 90 -> en hex **0x5A**
Coordonnée horizontale début (deuxième octet)	4	**0x00**	
Coordonnée verticale début (premier octet)	5	**0x30**	X= 48 -> en hex **0x30**
Coordonnée verticale début (deuxième octet)	6	**0x00**	
Opération binaire	7	**0x00**	Aucune opération
Police	8	**0x07**	Police UNICODE MEDIUM
Données	9	**0x60**	Premier octet Caractère 您
Données	10	**0xA8**	Deuxième octet Caractère 您
Données	11	**0x59**	Premier octet Caractère 好
Données	12	**0x7D**	Deuxième octet Caractère 好
Fin données Unicode	13	**0x24**	Premier octet Caractère UETX
Fin données Unicode	14	**0x03**	Deuxième octet Caractère UETX
Fin du frame	15	**0x03**	Fin de la commande
Checksum	16	**0x3C**	Somme de contrôle à 7 bits réalisée sur l'intégralité du frame

4 MICROGATE.DISPBOARD.MANAGER API

La bibliothèque Microgate.DispBoard.Manager a été développée pour .NET Framework 3.5 et permet la gestion des tableaux à pixels et à LED Microgate.

La classe principale est intitulée **DisplayBoardManager**. Une fois lancée, elle permet d'envoyer aux tableaux (par port série ou Ethernet/Wi-Fi pour les tableaux à LED) toutes les commandes disponibles, faisant ainsi office de wrapper pour le protocole série existant. Il n'est dès lors pas nécessaire d'apprendre la syntaxe exacte de toutes les commandes ni de s'intéresser aux détails de transmission tels que la somme de contrôle, les identifiants de protocole, etc.

Les deux protocoles peuvent être utilisés (ALPHA et GRAPH). Avec le **protocole ALPHA,** la ligne est généralement envoyée grâce à la propriété `RowAddress` tandis que la colonne est envoyée à l'aide d'un paramètre associé aux méthodes adaptées ; par ex. `WriteString(int column,string message)`

Le **protocole GRAPH** en revanche permet de définir le positionnement d'un point isolé sur la base des coordonnées X et Y de la primitive (chaîne, date, horloge, chaîne défilante, image, etc.) et de modifier la police et l'alignement à l'aide de deux variables (`Font` et `Alignment`). Le terme « alignement »désigne la variation de l'origine du point au sommet de la primitive qui sera respectivement déplacé à gauche, au centre ou à droite. Pour aligner une chaîne à droite, il faudra donc déplacer la valeur X vers le point souhaité (si la valeur 0 est conservée, le texte « sortirait » du tableau).

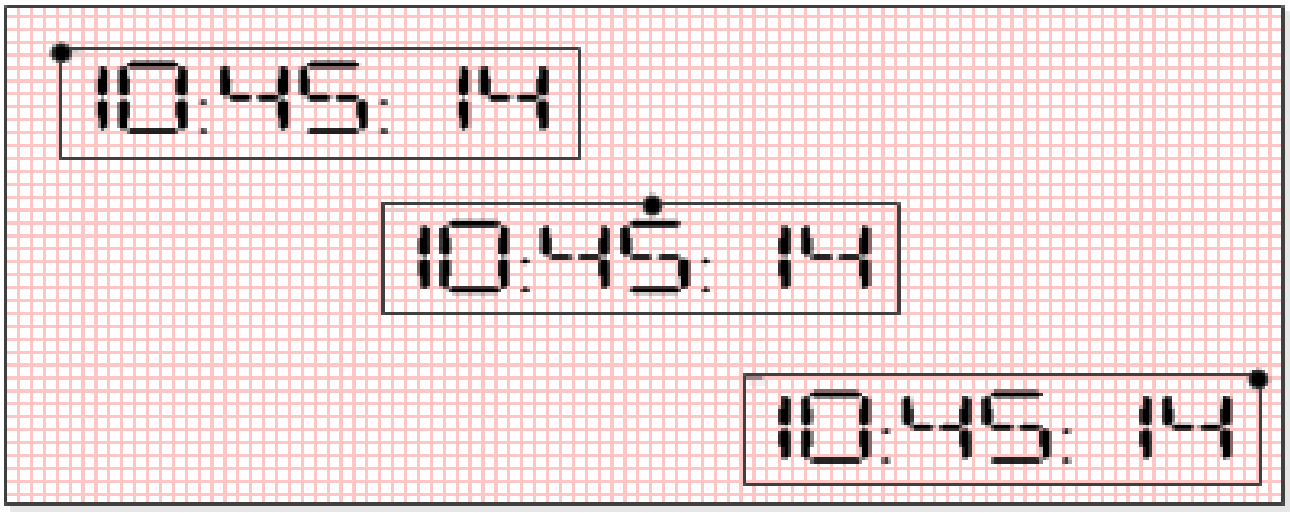


Illustration 35 - Exemple d'alignement à gauche, au centre et à droite

4.1 CONSTRUCTEUR

La classe démarre en envoyant au constructeur 3 paramètres principaux qui définissent les propriétés respectives) :

- `Technology` (LED | PIXEL)
- `Model` (MicroTab | MicroGRAPH)
- `CommunicationProtocol` (Serial | Ethernet | Wifi | Fileout)

Pour ces trois éléments, des valeurs mnémoniques peuvent être définies

En fonction du mode de communication, les propriétés correspondantes sont définies :

SERIAL	ETHERNET	WIFI	FILEOUT
`PortName` (par ex. « COM1 ») `BaudRate` (par ex. « 9600 »)	`EthIpAddress` (« 192.168.0.123 ») `EthPortNumber` (21967)	`WifiIpAddress` (« 192.168.0.124 ») `WifiPortNumber` (21968)	`FileNameOut` (« c:\example.txt »)

4.2 CONNEXION

Pour établir la connexion avec le tableau, la méthode `OpenConnection()` peut être utilisée. Il est aussi possible de vérifier l'établissement de cette connexion à l'aide de la propriété `Connected`. De même, la fonction `CloseConnection()` ferme la connexion. La classe met en œuvre l'interface `IDisposable`. Pour libérer et de fermer toutes les ressources, utilisez la méthode `Dispose()` ou la fonction `using` (C#).

Il est toutefois possible d'éviter l'ouverture explicite du port série ou du socket TCP lors de la première utilisation d'une primitive ou d'une commande.

4.3 SURCHARGE DE CERTAINES METHODES

Certaines méthodes (par ex. WriteString) proposent des surcharges pour lesquelles il n'est pas nécessaire de définir la ligne puisqu'elles sont récupérées de la valeur `RowAddress`. De même, les propriétés `StartX` e `StartY` définissent les valeurs par défaut pour les coordonnées X et Y de certaines commandes.

Par ex., les commandes suivantes correspondent :

	Ce qui correspond à :

`manager.WriteString("A", 0, "message");`
`manager.SetPause("A", 1000);`
	`this.RowAddress = "A";`
	`manager.WriteString(0, "message");`
	`manager.SetPause(1000);`

`manager.ResetArea(10,15,20,20)`	`this.StartX=10;`
	`this.StartY=15;`
	`manager.ResetArea(20,20)`

La propriété `DontUpdate`, si elle est définie sur la valeur « true », permet d'envoyer les commandes au tableau sans les afficher. Lorsque la propriété est « false », elles s'affichent.

La propriété `BinaryOperation` isole le mode d'écriture des pixels ; par ex., si la valeur est « NOT », elle permet d'inverser un texte. De même, une valeur « NOT » pour la propriété ResetArea permettra de dessiner un rectangle.

4.4 METHODES PRINCIPALES

Les méthodes principales permettant d'écrire des objets sur un tableau sont les suivantes :

- `ShowDate`
- `ShowClock1`
- `ShowClock2`
- `WriteString`
- `WriteRunningString`
- `DrawImage`
- `DrawPixel`

Le calendrier et les deux horloges internes doivent être associés aux méthodes suivantes avant d'être définis

- `SetDate`
- `SetClock1`
- `SetClock2`

Certains objets sont dits « actifs »puisqu'une fois activés, ils se mettent automatiquement à jour. Pour les bloquer (outre les commandes de réinitialisation), il est possible d'utiliser les méthodes :

- `DisableDate`
- `DisableClock1`
- `DisableClock2`
- `StopRunningString`
- `DisableActiveObject`

Plusieurs commandes permettent de définir les paramètres du tableau comme vous pouvez le faire avec le programme de configuration interne. Par exemple :

- `SetBrightness`
- `SetWifiNetworkKey`
- `SetBaudRate`
- etc.

Une série de méthodes permettent de gérer les programmes utilisateurs internes et donc de créer de petits programmes que le tableau pourra exécuter :

- `UserProgramStart`
- `UserProgramEnd`
- `EntryPointLabel`
- `LoopGoto`
-

La configuration des tableaux à LED multi-lignes/-colonnes (modulaires) peut être effectuées à l'aide du panneau ou des commandes :

- `AutoConfig`
- ce qui équivaut à `SetAutoConfigInit` + `SetAutoConfigParams`
- et utilise le protocole `IdentifyMe`

4.5 EXEMPLE

```
//Lancement d'une classe pour gérer un MicroGraph LED par Ethernet
DisplayBoardManager mgr = new DisplayBoardManager(
  Technology.LED, Model.MICROGRAPH, CommunicationProtocol.Ethernet);

mgr.EthIPAddress = "192.168.0.123";
mgr.EthPortNumber = 21967;

//Ou par port série
/*
DisplayBoardManager mgr2 = new DisplayBoardManager
  (Technology.LED, Model.MICROGRAPH, CommunicationProtocol.Serial);
mgr2.PortName = "COM1";
mgr2.BaudRate = 9600;
*/

// Ouverture de la connexion... (facultatif, s'ouvre à la première commande)
mgr.OpenConnection();

//contrôle de connexion
if (!mgr.Connected)
{
    //...
}

// Exemples de commandes

// Reset
mgr.StrongReset();

//Définition de la luminosité
mgr.SetBrightnessType(BrightnessType.MANUAL);
mgr.SetBrightness(50);

// Écriture chaîne avec protocole graphique X,Y
mgr.Font = GraphFont.HUGE;
mgr.WriteString(0, 0, "BIG");

mgr.Font = GraphFont.SMALL;
mgr.Alignment = Alignment.RIGHT;
mgr.WriteString(128, 22, "small");

//Écriture chaîne avec protocole alphabétique row,column
mgr.WriteString("A", 6, "medium");

// Définition Real Time Clock à 00:00 et affichage en X,Y
mgr.SetClock1(0,0,0,0);
mgr.Alignment = Alignment.LEFT;
mgr.ShowClock1(54, 22,TimeFormat.MM_SS,0);


//Nettoyage...
mgr.CloseConnection();
mgr.Dispose();
```

4.6 METHODES

Name	Description
AutoConfig	Autoconfig the displayboards
CloseConnection	Closes the connection.
DisableActiveObject	Disables the active object.
DisableClock1	Stops the real time clock 1.
DisableClock2	Disables the clock2.
DisableDate	Stops the date.
Dispose	Performs application-defined tasks associated with freeing, releasing, or resetting unmanaged resources.
DrawArea	Resets the area with NOT mode; reset the old binaryOperation property at the end
DrawImage	Overloaded.
DrawPixel	Draws the pixel.
EnablePixEmulation	Enables the emulation of old MicroGraph PIXEL displayboards
EnableWIFI	Enables the WIFI card.
EntryPointLabel	Overloaded.
Equals	Determines whether the specified Object is equal to the current Object. (Inherited from Object.)
ExecuteUserProgram	Overloaded.
Finalize	Allows an Object to attempt to free resources and perform other cleanup operations before the Object is reclaimed by garbage collection. (Inherited from Object.)
GetDimension	Overloaded.
GetHashCode	Serves as a hash function for a particular type.

	(Inherited from Object.)
GetType	Gets the Type of the current instance. (Inherited from Object.)
IdentifyMe	Write on each displayboard row and column
LoopGoto	Overloaded.
MemberwiseClone	Creates a shallow copy of the current Object. (Inherited from Object.)
OpenConnection	Opens the connection.
ResetArea	Overloaded.
SelfTimingPrinterString	Overloaded.
SendCaptureFile	Sends the capture file.
SetAutoConfigInit	Set Init Autoconfig
SetAutoConfigParams	Set Params Autoconfig
SetBaudRate	Sets the baud rate of the Serial COM Port.
SetBrightness	Sets the brightness.
SetBrightnessRange	Sets the brightness range.
SetBrightnessType	Sets the type of the brightness.
SetClock1	Overloaded.
SetClock2	Overloaded.
SetDate	Overloaded.
SetDigitalOutputs	Sets the digital outputs.
SetEthIPAddress	Sets the Ethernet NIC IP address.
SetEthTcpPort	Sets the Ethernet TCP port.
SetMicroTabEmulationFont	Sets the font (to be used on MicroGRAPH when set in MicroTAB compatibility mode)
SetPause	Overloaded.

SetRadioChannel	Sets the radio channel for Linkgate.
SetupInternalProgramParameter	Overloaded.
SetWifiIPAddress	Sets the WIFI NIC IP address.
SetWifiNetworkKey	Set the Key (password) of the WPA-PSK wifi network (blank if none).
SetWifiNetworkSSID	Set the SSID of the WIFI network where the displayboard is attached.
SetWifiTcpPort	Sets the WIFI TCP port.
ShowClock1	Overloaded.
ShowClock2	Overloaded.
ShowDate	Overloaded.
StopRunningString	Overloaded.
StrongReset	Overloaded.
ToString	Returns a String that represents the current Object. (Inherited from Object.)
UserProgramEnd	Overloaded.
UserProgramStart	Overloaded.
WeakReset	Overloaded.
WriteRunningString	Overloaded.
WriteString	Overloaded.

4.7 PROPERTIES

Name	Description
Alignment	Gets or sets the alignment.
BaudRate	Gets or sets the baud rate.
BinaryOperation	Gets or sets the binary operation.
CommunicationProtocol	Gets or sets the Communication protocol.
Connected	Gets or sets a value indicating whether this DisplayBoardManager is connected.
DontUpdate	Gets or sets a value indicating whether [dont update]. If set to true, commands are sent but not shown immediately
EthIPAddress	Gets or sets the ETH ip address.
EthPortNumber	Gets or sets the eth port number.
FilenameOut	Gets or sets the filename of the spool if Protocol is set to FILEOUT
Police	Gets or sets the font.
Model	Gets or sets the model (microTab or MicroGraph)
PortName	Gets or sets the name of the port.
RowAddress	Gets or sets the row address.
StartX	Gets or sets the start X.
StartY	Gets or sets the start Y.
Technology	Gets or sets the technology (LED or PIX)
WifiIPAddress	Gets or sets the WIFI IP address.
WifiPortNumber	Gets or sets the WiFi port number.

Copyright

Copyright © 2011 par Microgate S.r.l.

Tous droits réservés

Aucune partie du présent document et des manuels ne peut être copiée ou reproduite sans l'autorisation écrite préalable de Micrograte s.r.l.

Toutes les marques et tous les noms de produits cités dans le présent document ou dans les manuels sont ou peuvent être des marques déposées appartenant à leurs propriétaires respectifs.

Microgate, REI2, RaceTime2 et MiSpeaker sont des marques déposées de Microgate s.r.l. Windows est une marque déposée de Microsoft Co.

Microgate s.r.l. se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document et/ou dans les manuels les concernant sans préavis.

Microgate S.r.l.

Via Stradivari, 4

I-39100 Bolzano

ITALIE

Tel. +39 0471 501532 - Fax +39 0471 501524

info@microgate.it

http://www.microgate.it

MICROGATE